



**“FACTORES DETERMINANTES DEL CAPITAL DE TRABAJO  
EN EMPRESAS MANUFACTURERAS PERUANAS Y CHILENAS  
LISTADAS EN EL MERCADO INTEGRADO  
LATINOAMERICANO”**

**Trabajo de Investigación presentado  
para optar al Grado Académico de  
Magíster en Finanzas**

**Presentado por**

**Sr. Ronald Mandujano Herrera**

**Sr. José Navarro Orihuela**

**Asesor: Profesor Jorge Eduardo Llado Marquez**

**2015**

## Índice de contenidos

<b>Índice de tablas.....</b>	<b>iv</b>
<b>Índice de gráficos .....</b>	<b>v</b>
<b>Índice de anexos .....</b>	<b>vi</b>
<b>Resumen ejecutivo.....</b>	<b>vii</b>
 <b>Capítulo I. Introducción .....</b>	 <b>1</b>
 <b>Capítulo II. Marco teórico y revisión bibliográfica .....</b>	 <b>3</b>
 <b>Capítulo III. Análisis del capital de trabajo .....</b>	 <b>12</b>
 <b>Capítulo IV. Modelo econométrico.....</b>	 <b>19</b>
1. Descripción de la data .....	19
2. Descripción de variables.....	19
2.1 Variables dependientes.....	19
2.2 Variables explicativas .....	20
2.2.1 Rentabilidad .....	20
2.2.2 Tamaño de la empresa.....	20
2.2.3 Crecimiento en ventas .....	21
2.2.4 Apalancamiento .....	21
2.2.5 Infraestructura .....	22
2.2.6 Crecimiento PBI .....	22
2.2.7 Expansión crediticia.....	23
2.2.8 Emisión de bonos.....	23
2.2.9 Tasa de interés .....	24
2.2.10 Tipo de cambio .....	24
2.2.11 EBITDA.....	25
2.3 Variables de control .....	25

2.3.1 Tipo de industria .....	25
3. Especificación del modelo .....	26
4. Resultados esperados .....	27
5. Metodología utilizada .....	27
6. Resultados obtenidos .....	30
6.1 Apalancamiento .....	33
6.2 ROA.....	34
6.3 Tamaño .....	34
6.4 PBI.....	34
<b>Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>36</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>38</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>40</b>

## Índice de tablas

Tabla 1.	Resumen de la revisión empírica.....	10
Tabla 2.	Variables.....	26
Tabla 3.	Variables y resultados esperados.....	27
Tabla 4.	Resultados obtenidos .....	35

## Índice de gráficos

Gráfico 1.	Evolución CCE (en días).....	13
Gráfico 2.	Evolución RCT.....	13
Gráfico 3.	Evolución CCE – Chile (en días) .....	14
Gráfico 4.	Evolución CCE – Perú (en días).....	14
Gráfico 5.	Evolución RCT – Chile .....	15
Gráfico 6.	Evolución RCT – Perú.....	16
Gráfico 7.	Evolución apalancamiento – Chile .....	16
Gráfico 8.	Evolución apalancamiento – Perú .....	17
Gráfico 9.	Expansión crediticia (en miles de millones de dólares) .....	18
Gráfico 10.	Evolución emisión de bonos corporativos (en millones de dólares) .....	18

## Índice de anexos

Anexo 1.	Relación de empresas analizadas.....	41
Anexo 2.	Pruebas de Breusch Pagan para Perú y Chile. ....	42
Anexo 3.	Prueba de Hausman para Perú y Chile .....	43
Anexo 4.	Test de Wald para Perú y Chile .....	44
Anexo 5.	Test de Wooldridge para Perú y Chile.....	45
Anexo 6.	Resultados Pooled Data para Perú y Chile .....	46
Anexo 7.	Resultados Multinivel para Perú y Chile .....	48
Anexo 8.	Resultados Panel Data para Perú y Chile .....	50
Anexo 9.	Resultados Panel Data por canal de transmisión para Perú y Chile .....	52

## **Resumen ejecutivo**

La presente investigación busca identificar los principales factores endógenos y exógenos que influyen en las decisiones de las empresas sobre la administración del capital de trabajo y recursos de corto plazo en compañías del sector manufacturero de Perú y Chile para el periodo 2007 – 2013. Se espera que el estudio sirva como herramienta de consulta a empresarios, inversionistas, analistas crediticios, funcionarios bancarios, entre otros, para comprender que existen factores cuantificables que determinan y/o influyen en la gestión de tesorería de las empresas, y que la administración adecuada de dichos factores puede definir la viabilidad de la compañía o su inevitable extinción.

En ausencia de una teoría robusta y que goce de gran aceptación, el análisis que se plantea es exploratorio, tomando como referencia estudios previos realizados para otros países. Durante la revisión bibliográfica no se buscó que dichos países guarden semejanzas sociales, políticas o económicas con Perú y Chile; por el contrario, se trató de buscar la mayor cantidad de variables endógenas y exógenas que enriquezcan los resultados. Dentro de la investigación se recogieron los resultados de Mongrut, Fuenzalida, Cubillas y Cubillas (2014), quienes analizaron el mercado latinoamericano incluyendo Perú y Chile, así como Pozzo (2008) que analizó de forma general el mercado latinoamericano para verificar la consistencia de los resultados.

Para el estudio se tomó una muestra de 47 empresas peruanas y chilenas listadas en el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) de un universo de 79 empresas. El criterio para la depuración se basó en la disponibilidad de información financiera y consistencia de la misma para evitar distorsiones estadísticas.

Las variables dependientes consideradas para el estudio fueron el Ciclo de Conversión de Efectivo (CCE) y el Requerimiento de Capital de Trabajo (RCT) en línea con estudios anteriores de Nakamura, Naser, Mongrut, Nazir, Manoori y Moussawi; adicionalmente se incluyó la descomposición de los factores del ciclo de conversión de efectivo para determinar el canal de transmisión tal como lo hizo Nakamura en su estudio del mercado brasileño.

Sobre los factores extraídos de la revisión bibliográfica se agregó variables exógenas que no se habían analizado anteriormente, como la expansión crediticia, acceso al mercado de capitales a través de la emisión de bonos, volatilidad del tipo de cambio y tasas de interés. La intención es validar el conocimiento y experiencia empírica que el sistema financiero, principalmente los

bancos, influyen de manera importante en la gestión de tesorería de las empresas a través de sus políticas de compras, ventas, inventarios y/o caja mínima.

Para la determinación de los factores, se utilizó una metodología de panel data balanceado de efectos aleatorios. Los resultados obtenidos indican importantes coincidencias entre ambos países para las variables endógenas. El tamaño, el ROA, las tasas de crecimiento y el CAPEX de una empresa tienen una relación inversa con la cantidad de recursos destinados a activos de corto plazo; sin embargo, un mayor EBITDA tiende a generar sobreinversiones en activos corrientes. Asimismo, se encontró que el principal canal de transmisión en ambas economías, son los inventarios.

Como resultado de la investigación, se halló que los factores analizados en economías globales, sin discriminar similitudes y/o diferencias socioeconómicas con Perú y Chile, se encuentran presentes y su influencia es mayormente igual. Por otro lado, en el análisis de las variables exógenas, principalmente el acceso al crédito, no se encontraron resultados concluyentes, debido a las restricciones de información con las que se elaboró el presente trabajo. La recomendación es ampliar el ámbito de estudio a empresas medianas o grandes que no necesariamente cotizan en bolsa y cuya única fuente de financiamiento es el sistema bancario, para de esa manera descartar que los bancos ejercen influencia positiva o negativa sobre las decisiones de gestión de capital de trabajo de las compañías.



## Capítulo I. Introducción

El crecimiento económico en América Latina ha tomado mayor solidez en la última década, por ello si se analiza el comportamiento del PBI de los países latinoamericanos desde el 2005 al 2013 se observa que todos crecen en niveles importantes: Perú (77%), Uruguay (65%), Argentina (62%), Bolivia (54%), Paraguay (53%), Colombia (51%), Venezuela (48%), Ecuador (46%), Chile (45%) y Brasil (36%). Entre los países que más destacan se encuentran Perú y Chile, que no solo mostraron un crecimiento importante sino también argumentos macroeconómicos sólidos para mantener dicho comportamiento en el largo plazo. En la misma línea, el crédito de la banca comercial se expandió en el mismo período entre 252% y 117% en Perú y Chile respectivamente; esto brinda señales claras del comportamiento dinámico de la economía y las empresas que la conforman, así como la imperiosa necesidad de administrar estratégicamente sus recursos, tanto corrientes como de largo plazo, para asegurar la sostenibilidad de los negocios en el tiempo.

Durante la revisión bibliográfica se verificó que existe abundante literatura financiera sobre la estructura de capital de la empresa (largo plazo); sin embargo, son pocos los estudios y teorías relacionadas con la administración de los recursos corrientes de las compañías, a pesar de que existe evidencia empírica de que una gestión deficiente de capital de trabajo de las empresas puede llevarlas a la quiebra.

El propósito del presente estudio es realizar un análisis exploratorio a partir de investigaciones realizadas en otros países del mundo para identificar factores comunes que influyen en la administración del capital de trabajo de las empresas latinoamericanas y contribuir al entendimiento de las decisiones de las compañías para gestionar sus recursos de corto plazo. En el proceso se buscará evaluar economías similares e incluir factores cualitativos macroeconómicos que influyen de manera particular en las economías latinoamericanas. Para la investigación se tomará como base las empresas más representativas de los mercados peruano y chileno que cotizan en el MILA, debido a que es el mercado integrado más grande de América Latina con 565 empresas emisoras, seguido de México (BMV) con 421 y Brasil (BOVESPA) con 375; además es el segundo en capitalización bursátil y el tercero en volumen de negociación. Finalmente, sobre el universo de empresas listadas se ha seleccionado aquellas que pertenecen al sector manufacturero, debido a que es el segundo más representativo luego del financiero en número de empresas listadas y uno de los más importantes generadores de empleo en las 3 economías.

Los estudios empíricos anteriores buscaron identificar factores que influyen en la administración del capital de trabajo para diversas empresas en el mundo (emergentes y desarrolladas); sin embargo, el alcance de la investigación, los factores analizados y el tamaño de las empresas difieren de la realidad latinoamericana y son particulares a cada economía, por ello se buscará consolidar la mayor cantidad de variables identificadas y proponer nuevas tanto cualitativas como cuantitativas, que cumplen un rol importante para analizar las economías de Perú y Chile.

Para la investigación, se tomó una muestra de 47 empresas peruanas y chilenas del sector industrial listadas en el MILA durante el 2007 al 2013 (datos trimestrales). El universo de empresas de dicho sector es 79 y para depurarlos se tomó como criterio la disponibilidad de la información financiera en Economática y Bloomberg, descartando aquellas que no presentaban estados financieros completos (individuales o consolidados).

El objetivo principal de la investigación es determinar los factores principales que influyen en la administración del capital de trabajo en las empresas manufactureras listadas en el MILA, para ello se tomará como referencia estudios previos en economías emergentes. En función a los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica, se buscará identificar factores comunes entre las economías emergentes y latinoamericanas, específicamente Perú y Chile.

La hipótesis de la investigación parte del supuesto de que existen factores endógenos y exógenos que influyen en la administración del capital de trabajo de las empresas, los cuales son comunes en las economías latinoamericanas y afectan a las compañías de manera distinta en mayor o menor magnitud en función al sector, la madurez de la empresa, el ciclo económico, entre otros. Además, se buscará analizar la influencia del sector financiero en dichas decisiones tomando en cuenta el acceso al crédito de las compañías y su poder de negociación.

Sobre la base de lo mencionado anteriormente, se busca demostrar las siguientes hipótesis:

- H1.Existen factores comunes que afectan la administración del capital de trabajo en las empresas industriales de Perú y Chile.
- H2.Existen características propias/naturales de cada sector que determinan el modelo de gestión de la tesorería de las compañías latinoamericanas.
- H3.El sistema financiero de Perú y Chile influye sobre las decisiones de tesorería de las compañías analizadas.

## Capítulo II. Marco teórico y revisión bibliográfica

El capital de trabajo es un tema relevante para los gestores financieros que dedican importantes cantidades de tiempo y esfuerzo a buscar un equilibrio ideal entre el riesgo y el rendimiento, la rentabilidad y la liquidez, con el fin de crear valor para la empresa (Lamberson 1995, Appuhami 2008, Martin y Morgan en Kim y Srinivasan 1991), por ello la falta de (i) comprensión de su impacto en la rentabilidad, (ii) claridad acerca de sus factores clave, (iii) capacidad de gestión en la planificación y (iv) control de los componentes de capital trabajo, puede llevar a la insolvencia y la quiebra de cualquier compañía. Smith (1973) afirma que muchas empresas han fracasado debido a la incapacidad de los gestores financieros para planear y controlar los activos corrientes y pasivos corrientes en sus empresas.

En las investigaciones revisadas, tanto empíricas como teóricas, existe un amplio consenso en que una adecuada administración del capital de trabajo es un elemento central en las finanzas corporativas. De acuerdo con Moussawi (2006), en una investigación realizada para empresas de Estados Unidos, no solo es importante identificar los factores que determinan el capital de trabajo sino además corregir cualquier sobreinversión de recursos, ya que esto generará un impacto negativo directo sobre el valor de una compañía.

Existen tres teorías ampliamente conocidas que buscan calcular, en función a señales financieras, el nivel óptimo de recursos corrientes que debe mantener una compañía, entre ellos se encuentra Baumol (1952) que, conociendo la importancia del manejo de caja de las empresas, identifica semejanzas entre inventarios y efectivo, los excesos o déficit en la tenencia de ambos afecta directamente la rentabilidad de las operaciones, por ello plantea un modelo que permita calcular el saldo óptimo de efectivo que minimice costos financieros. La crítica principal a este modelo es que la empresa obtiene y utiliza el efectivo a una tasa uniforme (supuestos determinísticos). Otro modelo ampliamente revisado es el de Merton Miller y Daniel Orr (1966) que sobre la base del modelo de Baumol incorporó un proceso de generación estocástica donde los flujos de efectivo se comportan como un “paseo aleatorio”, asumiendo una distribución normal (supuesto de normalidad), de esta manera puede incluirse en el modelo la probabilidad de tendencias estacionales en función a su comportamiento histórico. Un tercer modelo es el de William Beranek (1963) que asigna una distribución de probabilidades para los flujos de efectivo esperados y una función de costos por pérdida en descuentos por pronto pago y calificación crediticia frente a proveedores; de esta manera, mientras los egresos de caja sean

controlables y cíclicos es posible predecir las necesidades de efectivo y rentabilizar los excedentes.

La investigación se centra en analizar los factores que influyen en la administración del capital de trabajo, por ese motivo se considera importante definir primero el indicador adecuado para medir el capital de trabajo de las empresas. La teoría económica clásica simplifica la medición a la diferencia entre el activo corriente y pasivo corriente; mientras que otros autores consideran al ciclo de conversión de efectivo (CCE) como una medida más ácida de gestión, dado que toma en cuenta las rotaciones de cuentas por cobrar, cuentas por pagar e inventarios que se encuentran íntimamente relacionados con las operaciones de la empresa.

Durante la revisión bibliográfica de trabajos de investigación similares en economías emergentes se encontró que la *proxy* más utilizada para medir la administración del capital de trabajo es el ciclo de conversión en efectivo (Nakamura 2012, Naser 2013, Mongrut 2014, Manoori 2012 y Moussawi 2006). Esta variable se utiliza porque recoge los principales componentes de la operación corriente del negocio; sin embargo, no es la única aproximación utilizada; Nakamura, por ejemplo tomó en cuenta cinco variables dependientes: (i) ciclo de conversión de efectivo, (ii) periodo promedio de cobranza, (iii) periodo de rotación promedio de los inventarios, (iv) periodo promedio de pago a proveedores y (v) ratio de requerimientos de capital de trabajo definido como la suma de cuentas por cobrar e inventario entre el activo total menos el activo financiero. Con respecto a la quinta variable, la participación de los activos corrientes puede diluirse en procesos de expansión o inversión en infraestructura y no necesariamente como consecuencia de la administración óptima de los activos corrientes.

Siguiendo un estudio previo, Nazir y Afza, en su trabajo titulado “*Working Capital Requirements and the Determining Factors in Pakistan*”, utilizaron un ratio de requerimientos de capital de trabajo construido a partir de los montos totales de caja, inventarios y cuentas por cobrar, descontando las cuentas por pagar comerciales, deflactadas por el activo total para controlar el efecto del tamaño. La ventaja de realizar estos ajustes es que incorporan al ciclo de liquidez como una variable explicativa y la *proxy* de la administración de capital de trabajo considera los saldos mantenidos en caja, que en muchos casos es un monto representativo dentro del activo total.

La mayoría de variables explicativas utilizadas en los modelos evaluados son internas, es decir, están vinculadas a la situación de la empresa: apalancamiento, tasas de crecimiento en ventas,

indicadores de rentabilidad como el ROA, ROE y flujos de caja operativos, monitoreo de la gerencia, entre otros.

Algunos trabajos utilizan variables internas proyectadas como las ventas futuras (Moussawi 2006) o las proyecciones de inversión o CAPEX (Manoori 2012). Otros estudios utilizan variables externas, como el PBI (Manoori 2012), la tasa de crecimiento promedio de la industria, el índice de Herfindal Hirshman (Moussawi 2006), la Q de Tobin (Nazir 2007) y el riesgo país (Mongrut 2014). Sin embargo, utilizando las mismas variables explicativas, los hallazgos fueron diferentes en varios casos: Nakamura (2012), por ejemplo, encontró una relación negativa significativa entre el nivel de deuda de una empresa y el ciclo de conversión de efectivo; por otro lado, Naser (2013) encontró una relación positiva. Estas diferencias pueden ser explicadas por la *proxy* utilizada: Nakamura utiliza un índice que parte de la deuda de largo plazo; Naser, el pasivo total menos las cuentas por pagar a proveedores, ambos miden la deuda, pero de distinta forma. Naser mantiene el pasivo bancario corriente dentro del ratio calculado y es altamente probable que un mayor crédito corriente bancario permita destinar mayores recursos a activos corrientes, lo cual daría lugar a una relación positiva. En el caso de Nakamura, el ratio de deuda de largo plazo podría indicar que en periodos de inversión en infraestructura la deuda corriente tiende a disminuir, debido a que la mayor carga financiera obliga a utilizar más eficientemente sus recursos de corto plazo.

Una variable ampliamente estudiada como factor determinante en la gestión del capital de trabajo es la rentabilidad; por ejemplo, Naser, Nuseibeh y Al-Hadeya (2013) analizaron empresas no financieras listadas en la bolsa de Abu Dhabi utilizando como *proxys* de la administración de capital de trabajo el ciclo de conversión de *cash* y encontraron que la rentabilidad medida por el ROE y ROA mantiene una relación inversa con el CCE; esto se explica por la preferencia de las compañías en mantener niveles mínimos de activos corrientes (*cash*) que reducen competitividad y, por lo tanto, afectan su rentabilidad.

Raheman, Afza, Qayyum, Ahmed (2010) analizaron empresas manufactureras pakistaníes entre los periodos 1998 al 2007 y encontraron que el margen operativo de las empresas registra una correlación inversa y significativa con el plazo promedio de cobro, inventarios, pago a proveedores y ciclo de conversión de cash neto. Estos resultados, como indican los investigadores, sugieren que las empresas buscan alargar plazos de pago a proveedores tratando de mejorar los márgenes.

En otro estudio similar para compañías belgas, Deloof (2003) encontró una relación inversa entre rentabilidad y la administración de capital de trabajo (WCM) tomando como *proxy* los plazos promedios de cobro y pago entre cliente y proveedores, ya que según la investigación es común entre las empresas financiar sus actividades con crédito de proveedores; esto sugiere que las empresas buscan mejorar la rentabilidad de sus operaciones a través de la reducción en plazos de cobro y el plazo promedio de rotación de inventarios.

Salehi (2012) analizó la relación entre capital de trabajo (medido como ciclo de conversión de efectivo), activo fijo y rentabilidad para empresas iraníes y encontró que dichas variables guardan una alta correlación, sugiriendo que las inversiones que realizan las empresas en activo fijo buscan incrementar la rentabilidad del negocio y eso viene asociado con la necesidad de administrar de manera más eficiente el capital de trabajo a través de crédito con proveedores.

Finalmente, en línea con las investigaciones anteriores Yung-Jang (2002) analizó empresas japonesas y vietnamitas utilizando como *proxys* el ciclo de conversión de *cash*, el ROE y ROA, y obtuvo como resultado una correlación significativa e inversa entre dichos factores y varía en función al tipo de industria.

Un segundo factor ampliamente analizado es el tamaño de la empresa, debido a que la evidencia empírica sugiere que las compañías con activos importantes tienen un mayor poder de negociación frente a clientes y proveedores. Naser, Nuseibeh y Al-Hadeya (2013) sugieren que el tamaño relativo de las compañías influye en las decisiones de administración de capital de trabajo, debido al poder de negociación que va más allá de plazos e incluye en muchos casos descuentos por pronto pago o volumen de compras. Las conclusiones de su investigación muestran una relación inversa entre el tamaño de las empresas y su ciclo de conversión de *cash*, donde las grandes corporaciones tienden a mantener menores ciclos de conversión de *cash*.

En línea con lo anterior, Nakamura Palombini y Toshiro Nakamura (2012) encontraron una relación inversa y altamente correlacionada entre el tamaño de las empresas con los plazos promedios de rotación de inventarios que sugiere que las grandes corporaciones no requieren incrementar de manera importante el volumen de su inventario para responder al crecimiento de las ventas, ya que llevan un trabajo más coordinado en su cadena de suministro (*Just in Time*); en el caso de los plazos promedio de cobro también encontraron una relación inversa que, según explican los autores, se da por el poder de negociación de las compañías que establecen políticas de crédito menos flexibles a sus clientes pequeños.

En el caso latinoamericano, Mongrut, Fuenzalida y Cubillas Zavaleta (2014) analizaron aproximadamente 357 compañías no financieras listadas en Argentina, Chile, Brasil, México y Perú entre 1998 y el 2008. Como resultado de la investigación, encontraron una relación inversa entre el ciclo de conversión de *cash* y el tamaño de las empresas latinoamericanas concluyendo que la práctica común en dichas compañías es aprovechar su poder de negociación en el mercado para reducir su ciclo de conversión de efectivo y solo en algunos casos particulares “invierten” en capital de trabajo cuando se espera una expansión importante de las ventas.

Cabe indicar que los estudios empíricos mencionados no llegan a un consenso sobre la conceptualización de la *proxy* a utilizar. Algunos investigadores como Naser y Moussawi utilizan el activo total; mientras que otros como Nakamura Palombini, Toshiro Nakamura (2012) y Deloof (2003) derivan el tamaño en función al nivel de ventas y suavizan los resultados tomando el logaritmo.

Por otro lado, varios estudios incluyen como variable explicativa el crecimiento de ventas sus resultados difieren considerando la muestra analizada; por ejemplo, Nakamura Palombini y Toshiro Nakamura (2012) encontraron una relación significativa pero inversa entre el crecimiento de las empresas y el ciclo de conversión de efectivo que sugiere que las empresas con menor crecimiento tienen una inversión más intensiva en capital de trabajo, debido a que las empresas con mayor crecimiento tienen un respaldo financiero mayor en línea con la teoría del “*Pecking Order*”. Por otro lado, Naser, Nuseibeh y Al-Hadeya (2013) también encontraron una relación inversa entre el crecimiento de las ventas con el ciclo de conversión de efectivo, pero concluyeron que este efecto se da porque los altos niveles de expansión de las ventas influyen positivamente en la rentabilidad de la compañía y esto resulta en un CCE corto.

Kim (1998) analizó empresas industriales americanas y concluyó que existe una relación positiva entre la liquidez de las compañías con el crecimiento de sus ventas; como parte de la explicación de sus resultados, mencionó que las empresas con potencial de crecimiento tienden a mantener un nivel importante de liquidez. Opler (1999) y Jeng-Ren (2006) llegaron a conclusiones similares, pero añadieron que la propensión de las empresas para incrementar niveles de liquidez frente a etapas de expansión en las ventas responde al tamaño de las mismas y a la etapa de madurez en la que se encuentran.

En relación con el apalancamiento de las empresas como variable explicativa Nakamura Palombini y Toshiro Nakamura (2012) concluyeron que las compañías con alto nivel de deuda

tienden a reducir sus ciclos de conversión de *cash* en línea con la teoría de “*Pecking Order*”. Por otro lado, Chiou, Cheng y Wu (2006), en su análisis de empresas chinas, obtuvieron resultados similares.

Jeng-Ren (2006), en sus investigaciones en el mercado malasio, encontró una relación significativa e inversa entre apalancamiento y el ciclo de conversión de efectivo (CCE). Estos resultados sugieren que el apalancamiento no solo surge para financiar activos de largo plazo, sino que también ante necesidades corrientes las empresas toman deudas para cubrir descalces de capital de trabajo.

Un elemento adicional observado en los trabajos de investigación y de gran relevancia para los mercados locales es el referido al gobierno corporativo. Nakamura (2012) y Moussawi (2006) tomaron una serie de *proxys* para el gobierno corporativo y encontraron resultados diferentes: Nakamura halló evidencia empírica en empresas brasileñas sobre la poca influencia que tienen los directores externos sobre la administración óptima del capital de trabajo; mientras que Moussawi encontró una relación negativa para el mercado americano al incluir al gobierno corporativo como variable explicativa. Es decir, la supervisión externa en Estados Unidos influye en la mejor administración de recursos corrientes y con ello al valor de las empresas.

Finalmente, es importante mencionar que la mayoría de las investigaciones revisadas utilizaron como modelo econométrico el panel data de efectos fijos; sin embargo, se observó modelos alternativos para analizar la información, entre ellos destacan Nazir y Afza (2008) que para la interpretación de sus resultados aplicaron el modelo ANOVA y *Least Significant Difference* (LSD) para analizar la varianza sobre los ratios TCA/TA y TCL/TA de 263 empresas públicas listadas en la bolsa de Pakistán desde el año 1998 al 2003; se verificó a través de una prueba F (*One-Way ANOVA*) que existen diferencias significativas entre las prácticas de la industria para la administración del capital de trabajo y las políticas de inversión de cada empresa; el mismo resultado se tuvo con el modelo LSD, por lo tanto, es posible concluir que existen diferencias significativas en las políticas de administración de capital de trabajo entre las diversas industrias analizadas.

Por otro lado, Baños, García y Martínez (2012) analizaron 150 empresas españolas utilizando panel data y como estimador el método generalizado de momentos en dos etapas. Finalmente, Saarani (2012), en su estudio del mercado de Malasia, utilizó *Partial Least Square Structural Equation Model* (PLS-SEM) que analiza la varianza de los componentes y se utiliza usualmente para estudios sociológicos, psicológicos y de marketing, mas no para estudios financieros ni



económicos. El estudio concluyó que existen factores identificables que pueden explicar el comportamiento de las empresas en la asignación de recursos de corto plazo.

En la siguiente tabla se resumen las variables y resultados de las investigaciones revisadas así como los modelos econométricos utilizados.

**Tabla 1. Resumen de la revisión empírica**

Autor	Fecha Publicación	Fuente	Periodo	Sector	Muestra	Variable explicada (Proxy)	Variable explicativa	Proxy	Resultado	Modelo Econométrico
Marc Deloof	2003	Empresas clientes del Banco Nacional de Bélgica	1991 - 1996	Diversos	2,000 empresas	Margen Operativo Bruto (Ventas - Costo de ventas + Depreciación)/(Activos totales - Activos financieros)	Tamaño empresa Crecimiento de ventas Ratio de deuda financiera Activos fijos financieros Variabilidad Plazo promedio de cobro (PPC) Rotación de inventario en días (RI) Plazo promedio de pago (PPP) Ciclo de conversión de efectivo	Ln de Ventas (Ventas (t) - Ventas (t-1)) / Ventas (t-1) Total deuda financiera / Activos totales Acciones en otras empresas financieras (Dummy) Desviación estándar de la utilidad operativa de cada firma durante 1991 - 1996 Cuentas por cobrar comerciales / Ventas netas * 365 Inventario / Costo de ventas * 365 Cuentas por pagar / Compras * 365 PPC + RI - PPP	(+) (+) (-) (+) No significativo. (-) (-) (-) (-)	Panel Data Balanceado de Efectos Fijos
Moussawi, LaPlante, Kieschnick y Baranchuk	2006	Estados Unidos (NYSE, NASDAQ, AMEX)	1990-2004	Diversos	Varía por año. En promedio 1580 empresas	Ciclo de Conversión de Efectivo (5 modelos)	CCE Promedio Industria Tamaño empresa Ratio Activo Fijo Ventas Futuras HHI Directores Directores Externos Compensación Gerencia Opciones no ejercidas Acciones del CEO	CCE Promedio Industria Activo Total Activo Fijo/Activo Total % de crecimiento en t+2 Ventas Empresa/Ventas Industria Número de Directores Directores externos/Total de directores Salario total de gerencia excluyendo opciones de acciones Compensación medida por opciones no ejercidas Acciones del Gerente General / Total de acciones	(+) (+) No significativo. (+) (-) No significativo. (-) No significativo. (+)	Panel Data Balanceado de Efectos Fijos
Nazir, Afza	2007	Pakistan (Karachi Stock Exchange)	2004-2007	Diversos	132 empresas	Requerimientos de Capital de Trabajo ((Caja + Valores Negociables + Inventario + cuentas por cobrar) - Cuentas por pagar)/Activos Totales	Ciclo Operativo Flujo de Caja Operativo Nivel de actividad Económica Crecimiento ROA Tobin's Q Apalancamiento Tamaño empresa Industria	PPC + RI CFO (E. Efectivo)/Activo Total Tasa de Crecimiento Real PBI (Ventas (t) - Ventas (t-1))/Ventas (T) U. Neta / Activo Total (V. Libros (deuda) + V. Mcdo (Patrimonio))/V. libros (Activo Total) Deuda Total / Activo Total Log(Activo Total) Dummy por Industria.	(+) (+) (+) (+) (+) (+) (-) (-) Significativo	ANOVA / Least Significant Difference (LSD)
Horacio Daniel Pozzo	2008	Latinoamérica	1993-2004	Diversos	771 empresas	Ratio de endeudamiento (Deuda Total / Capitales propios)	Tamaño Tangibilidad Rentabilidad Exenciones impositivas adicionales a la deuda Ratio de liquidez Crecimiento Volatilidad Margen de ganancias Tasa de inflación Tipo de cambio nominal	Log(Activo Total) Activo fijo / Activo Total (Utilidad antes de intereses, impuestos y depreciación) / Total de Activos (depreciación + amortizaciones) / Activos totales Activos corrientes / Pasivos Corrientes Variación porcentual de ventas en un año Desviación estándar de la tasa de crecimiento del PBI trimestral Ingresos Operacionales / Costos operacionales Tasa de variación trimestral del Índice de Precios Tipo de cambio	Chile (+) Perú (+) No significativo. No significativo. (+) No significativo. (-) No significativo. No significativo. No significativo. No significativo. No significativo.	Panel Data Balanceado de Efectos Fijos
Nakamura, Toshiro	2012	Brasil Bolsa de Valores de Sao Paulo (Bovespa)	2001-2008	Diversos	93 empresas	I) Ciclo de Conversión de Efectivo (PPC + RI - PPP), II) Requerimientos de Capital de Trabajo (CXC + INV)/(ACT. TOTAL - ACT. FIN)	Nivel de deuda Monitoreo de la gerencia I Monitoreo de la gerencia II Monitoreo de la gerencia III Flujo de Caja libre Tamaño empresa Industria Tasas de Crecimiento	Deuda LP/Activo Total Directores externos/Total de directores Dummy. Concentración de propiedad mayor a 20% Dummy. Compensación anual asociada a Utilidades. FCL/Activos Totales Log(Ventas) Dummy por Industria. (Ventas (t) - Ventas (t-1)) / Ventas (t-1)	(-) No significativo. (-) (-) (-) (-) Significativo (-)	Panel Data Balanceado de Efectos Fijos

Naser, Nuseibeh, Al-Hadeya	2013	Emiratos Arabes Unidos Abu Dhabi Securities Exchange (ADX)	2010-2011	Diversos	67 empresas	Ciclo de Conversión de Efectivo (PPC + RI - PPP)	ROE Tamaño empresa Tipo de Industria Servicios Manufactura Artículos de Primera Necesidad Inmuebles Energía Comunicaciones Flujo de caja operativo Tasa de Crecimiento Apalancamiento	U. Neta / Patrimonio Activo Total Dummy por Industria. Dummy por Industria. Dummy por Industria. Dummy por Industria. Dummy por Industria. FCO/Activo Total (Ventas (t) - Ventas (t-1)) / Ventas (t) (Pasivo Total - Cuentas por pagar) / Activo Total	(-) (-) Significativo Significativo Significativo Significativo Significativo (+) (-) (+)	Pool Data
Mongrut, Fuenzalida, Cubillas, Cubillas	2014	Argentina, Brasil, Chile, México, Perú Bolsas respectivas	1996-2008	Diversos	260 empresas	Ciclo de Conversión de Efectivo	Promedio de CCE de la industria Tamaño empresa Proporción de Activos Tangibles Ventas Futuras HHI Country Risk	Promedio CCE Log(Ventas) Activo Fijo/Activo Total % de crecimiento en t +2 Ventas Empresa/Ventas Industria EMBI	(+) (-) (-) (+) (+) (-)	Panel Data No balanceado de Efectos Fijos
Abdul Rahman; Talat Afza; Abdul Qayyum; Mahmood Ahmed Bodla	2010	Pakistan (Karachi Stock Exchange)	1998 - 2007	Manufactura	204 empresas	Utilidad Operativa (EBIT + Depreciación)/Total Activos	Plazo promedio de cobro (PPC) Rotación de inventario en días (RI) Plazo promedio de pago (PPP) Ciclo de conversión de efectivo Retorno de capital de trabajo bruto Ratio de Activos Corrientes Ratio de Pasivos Corrientes Ratio de deuda financiera Tamaño empresa Crecimiento de ventas Ratio corriente	Cuentas por cobrar comerciales / Ventas netas * 365 Inventario / Costo de ventas * 365 Cuentas por pagar / Compras * 365 PPC + RI - PPP Ventas netas / Activos corrientes Activos corrientes / Activos totales Pasivos corrientes / Activos totales Total deuda financiera / Activos totales Ln de Ventas (Ventas (t) - Ventas (t-1)) / Ventas (t-1) Activo corriente / Pasivo corriente	(-) (-) (-) (-) (+) (+) (+) (+) (-) (-) (+)	Panel Data Balanceado de Efectos Fijos
Manoori, Muhammad	2012	Singapur (Singapore Exchange SGE)	2003 - 2010	Diversos	752 empresas	Ciclo de Conversión de Efectivo	Tamaño empresa Apalancamiento  Flujo de caja ROA CAPEX PBI Industria	Log (Activo Total) Deuda Total / Activo Total (Ventas (t) - Ventas (t-1)) / Ventas (t) FCO/Activo Total U. neta / Ventas CAPEX / Ventas Tasa de Crecimiento Real PBI Dummy por Industria.	(-) (+) (+) (-) (+) (-) (-) Significativo	Panel Data Balanceado de Efectos Aleatorios

Fuente: Elaboración propia

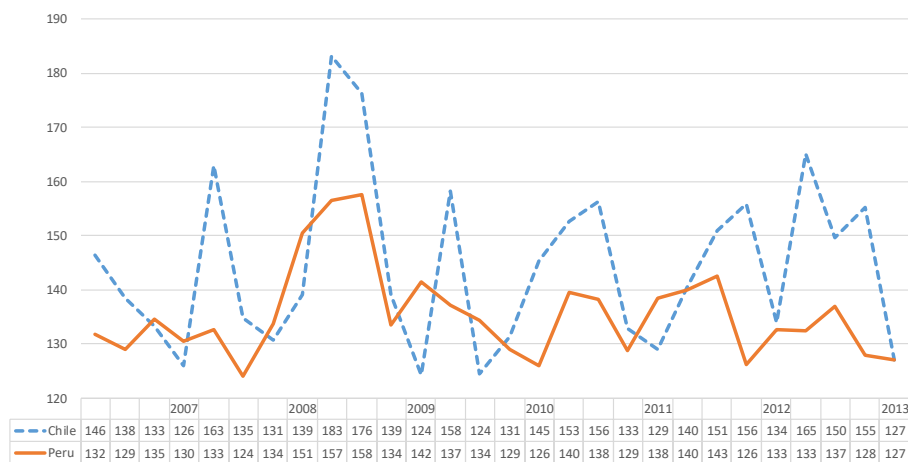
### **Capítulo III. Análisis del capital de trabajo**

Los ratios que se utilizaron para medir la gestión de capital de trabajo de las compañías fueron el ciclo de conversión de efectivo (CCE) en línea con los estudios de Nakamura, definido como la sumatoria del número de días de las cuentas por cobrar comerciales e inventarios menos las cuentas por pagar comerciales. Por otro lado, también se utilizó el ratio de requerimiento de capital de trabajo (RCT), definido como la sumatoria del efectivo, cuentas por cobrar e inventarios menos las cuentas por pagar, todo dividido entre el activo total menos las inversiones de corto y largo plazo. Este último sirve, principalmente, como indicador de gestión comparativo entre industrias, debido a que mide la proporción del capital de trabajo invertido sobre los activos de la compañía.

En el estudio se analizan ambas variables como dependientes, pero al final se elige el CCE como la mejor variable explicativa, porque en el modelo econométrico es posible desagregar sus componentes y determinar la variable (cuentas por cobrar, inventarios o cuentas por pagar) que recibe mayor influencia sobre los factores explicativos (canal de transmisión), al igual que lo hace Nakamura (2012) en su estudio sobre el mercado brasileño.

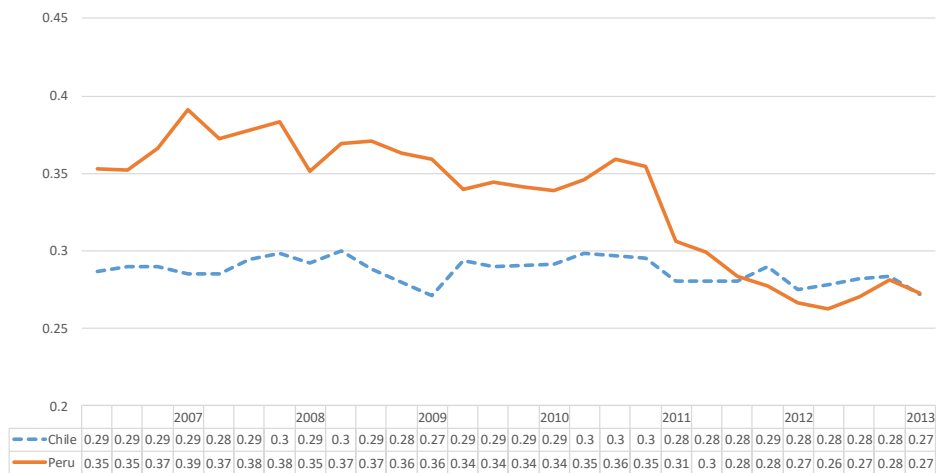
En los gráficos 1 y 2 se observa la evolución de ambos indicadores en Perú y Chile durante el período analizado y es posible leer que en el caso del RCT de Perú converge hacia los niveles que maneja Chile principalmente por el sector bebidas que, como se explicará más adelante, presenta un comportamiento particular en los últimos años. Este efecto no es tan visible en el CCE y permite analizar el efecto que generan las vinícolas chilenas sobre el promedio de empresas manufactureras, elevando el CCE a niveles que superan los 150 días.

**Gráfico 1. Evolución CCE (en días)**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia

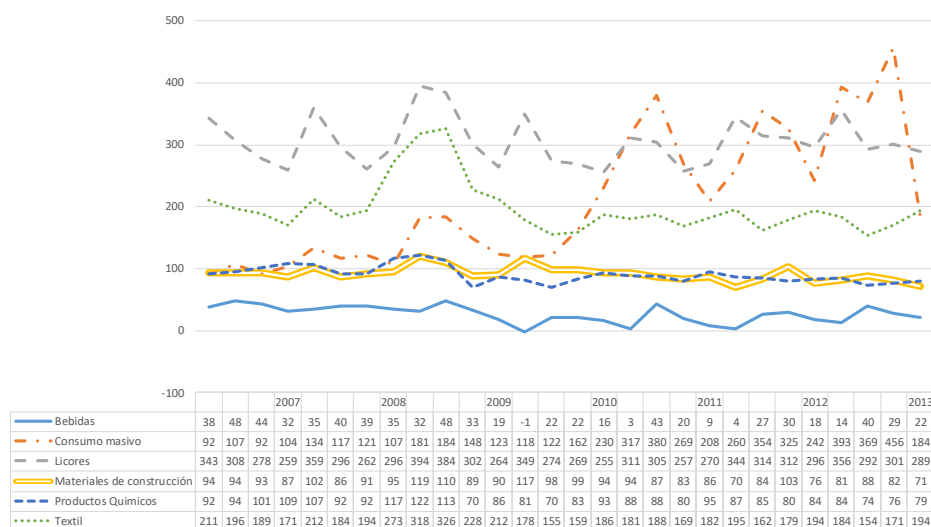
**Gráfico 2. Evolución RCT**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia

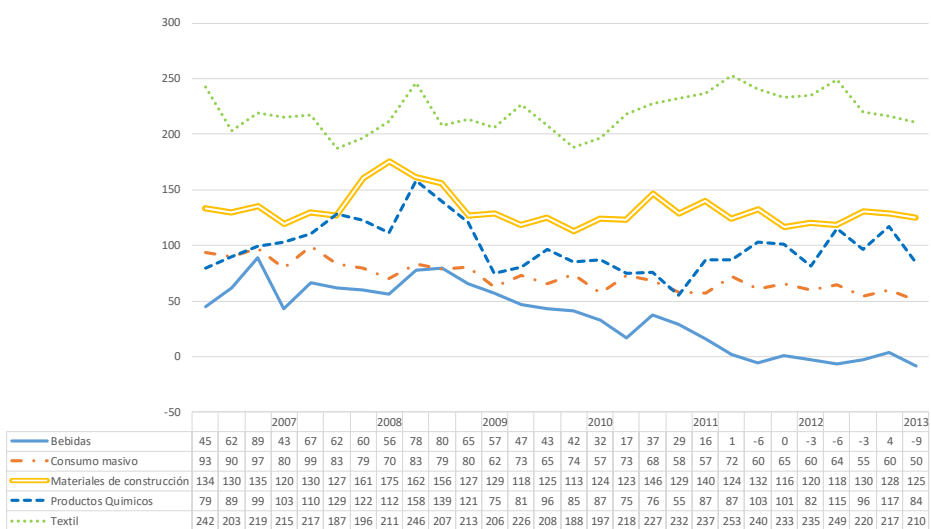
Para medir la evolución de las empresas peruanas y chilenas en la gestión de su tesorería, fueron agrupadas en 7 sectores (ver anexo 1), y se retiró el sector “otros” que agrupa al resto de empresas con actividades manufactureras variadas. En los siguientes gráficos se observa el comportamiento histórico de los sectores en su ciclo de conversión de efectivo para Perú y Chile.

**Gráfico 3. Evolución CCE – Chile (en días)**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia

**Gráfico 4. Evolución CCE – Perú (en días)**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia

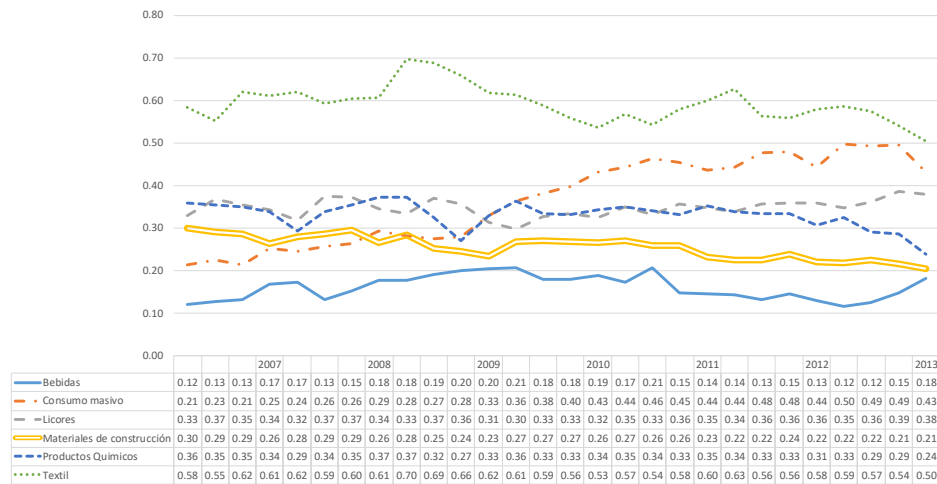
En el caso peruano, una primera lectura de los resultados indica que el ciclo de conversión de efectivo del sector bebidas se reduce significativamente desde el 2011 hasta el 2013. Este efecto se explica, principalmente, por empresas peruanas del sector bebidas (Backus y Corporación Lindley) que reportan un ciclo de conversión negativo (48 días), debido a que se financian principalmente con proveedores. En las empresas chilenas, por el contrario, se observa que el sector de mayor volatilidad y ciclos más largos es consumo masivo desde el 2011 al 2013, de acuerdo con lo explicado por British American Tobacco Chile (CCT) y Empresas IANSA, que

llegan a reportar ciclos de 380 días por incremento en los plazos de cobro y rotación de inventarios.

En el caso del RCT, este se mantiene estable durante todos los periodos analizados salvo en el sector textil principalmente por empresas peruanas que durante el 2011 se vieron afectadas por la crisis financiera internacional y el ingreso de textiles chinos e indios al mercado. Si se observa el CCE durante el mismo periodo el ciclo, se notará que este se alarga en aproximadamente 40 a 50 días. La comparación entre ambos ratios sugiere que dichas empresas, ante la eventual crisis americana y europea, revaluaron activos para mantener una posición patrimonial aceptable frente a sus acreedores, por ese motivo el total activo incrementa y suaviza la volatilidad del ratio.

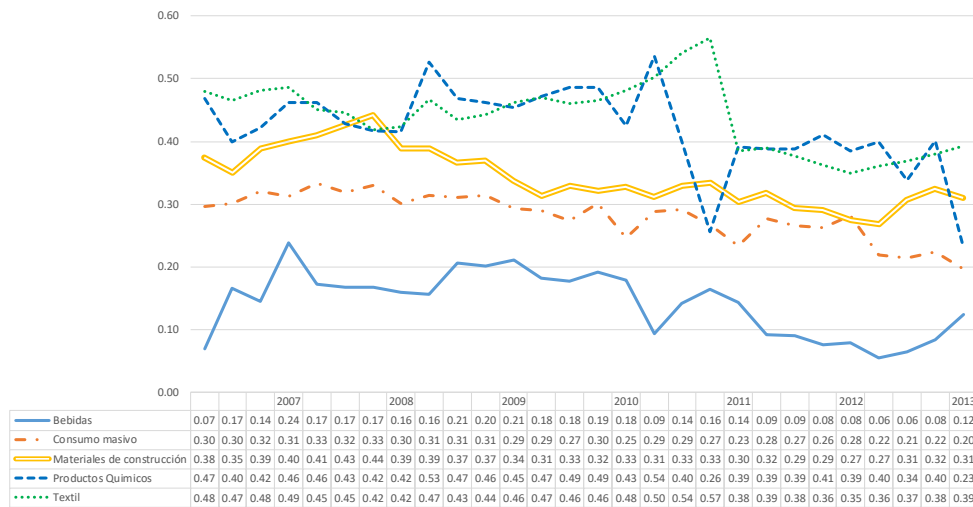
En los siguientes gráficos se puede observar el RCT por sector y por país.

**Gráfico 5. Evolución RCT – Chile**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia

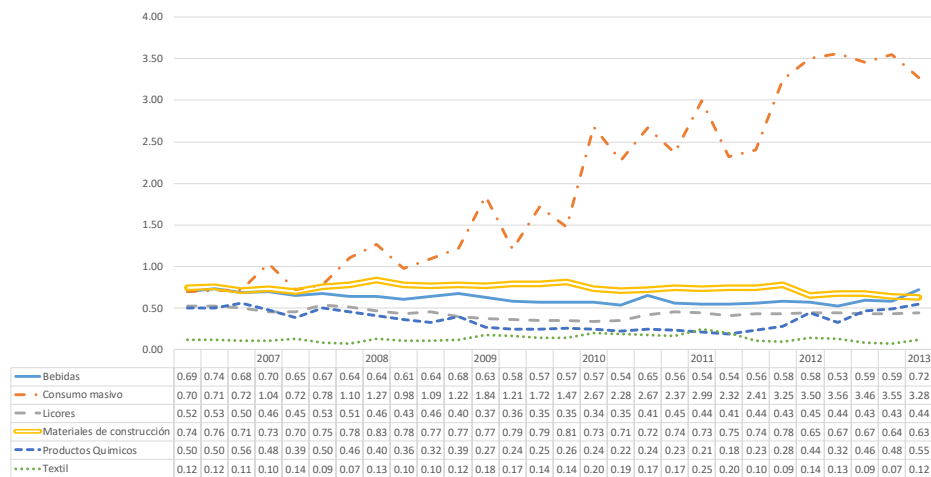
**Gráfico 6. Evolución RCT – Perú**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia

Si se analiza la evolución del apalancamiento de las empresas peruanas y chilenas por sector, es posible observar que algunos sectores son más demandantes que otros en el apalancamiento de sus operaciones y su crecimiento es más rápido.

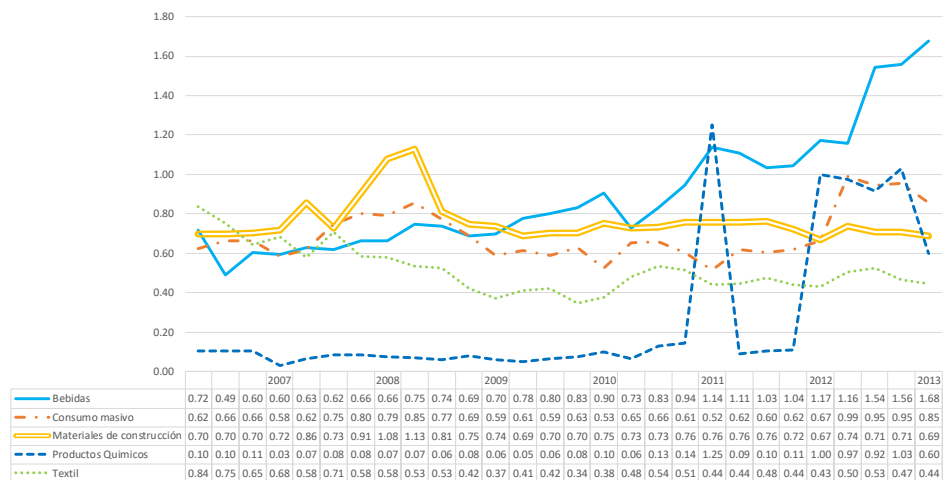
**Gráfico 7. Evolución apalancamiento – Chile**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia



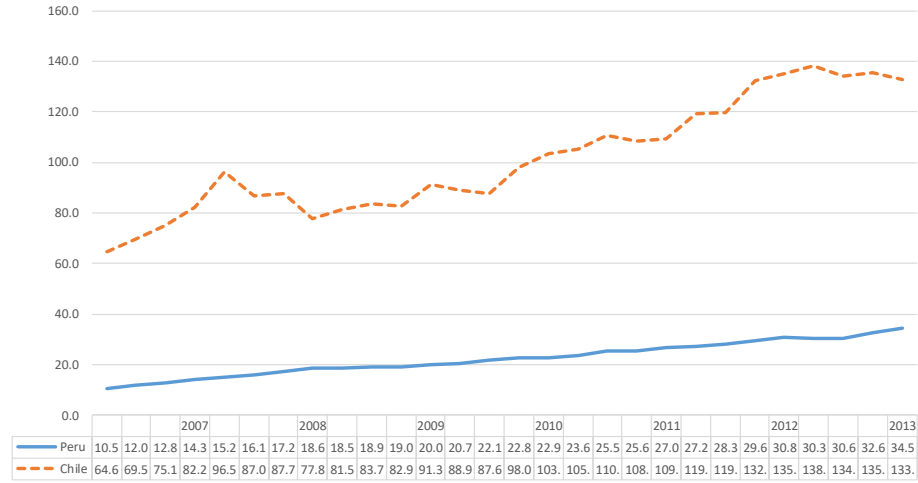
**Gráfico 8. Evolución apalancamiento – Perú**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia

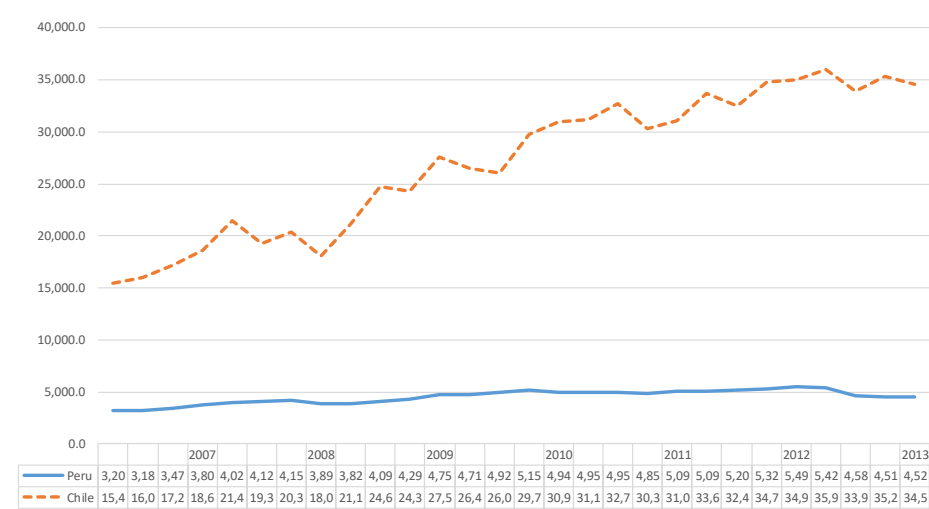
En línea con lo mencionado anteriormente, el crédito comercial ha evolucionado positivamente en los países analizados, pero se debe destacar que el caso peruano tiene un crecimiento más acelerado que sus pares latinoamericanos desde el 2007 y esto se refleja en los niveles de apalancamiento de las empresas de la muestra. En el análisis del modelo se buscará la relación que existe entre la expansión del crédito y el financiamiento de capital de trabajo. Para ello, se tomará en cuenta no solo la expansión del crédito corporativo, sino también la emisión de bonos privados, ya que por la magnitud de las empresas listadas, algunas tienen acceso al mercado de capitales a través de la emisión de bonos y papeles comerciales. La información pública disponible solo contempla data histórica de emisión de bonos.

**Gráfico 9. Expansión crediticia (en miles de millones de dólares)**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia

**Gráfico 10. Evolución emisión de bonos corporativos (en millones de dólares)**



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia

## **Capítulo IV. Modelo econométrico**

### **1. Descripción de la data**

Para el análisis de los factores, se tomó data de 47 empresas listadas en el MILA (25 empresas chilenas y 22 empresas peruanas), (ver anexo 1), sobre una base de 79 empresas manufactureras (42 empresas chilenas y 37 empresas peruanas); la depuración de la data tomó en cuenta la disponibilidad de información en una ventana de 7 años con estados financieros trimestrales consolidados (28 observaciones), debido a que durante la revisión de la data se encontraron 15 empresas que cotizan en el MILA desde el 2011 y, por lo tanto, la información histórica no se encuentra disponible; las 17 empresas restantes no reportan información financiera completa y para efectos del presente estudio se dejaron de lado. Cabe indicar que dentro del sector se agrupó las empresas en 7 subsectores que son lo más representativos (ver anexo 1):

- Materiales de construcción (15 empresas)
- Consumo masivo (4 empresas)
- Bebidas (6 empresas)
- Licores (4 empresas)
- Textil (4 empresas)
- Productos químicos (3 empresas)
- Otros (11 empresas)

En el caso de los subsectores de bebidas y licores, la separación responde al hecho de que el subsector licores está compuesto por empresas vinícolas cuyo ciclo de operación es mucho más amplio que el de bebidas. Por lo tanto, cada uno tiene una particularidad en la administración de su capital de trabajo.

El detalle de las empresas tomadas en cuenta se muestra en el anexo 1.

### **2. Descripción de variables**

#### **2.1 Variables dependientes**

La revisión bibliográfica sugiere que los mejores indicadores para medir la gestión de tesorería son el ciclo de conversión de efectivo (CCE / Rotación de cuentas por cobrar + Rotación de inventario – Rotación de cuentas por pagar) y el requerimiento de capital de trabajo (RCT /

Efectivo + Cuentas por cobrar + Inventarios – Cuentas por pagar) / (Activo total – Inversiones de corto plazo – Inversiones de largo plazo). El primero se calcula como el plazo promedio de cobro y rotación de inventarios menos el plazo promedio de pago a proveedores, y el segundo se calcula como la sumatoria de *cash*, cuentas por cobrar e inventarios menos las cuentas por pagar comerciales y el resultado dividido entre activo total.

## **2.2 Variables explicativas**

Para elegir las variables explicativas, al igual que en el caso anterior, se partió de estudios preliminares en economías emergentes y se consideraron variables comunes, de las cuales se descartan Flujo de Caja Operativo, Flujo de Caja Libre, EBITDA, Influencia de Directorio y el índice de Herfindahl Hirshman, debido a problemas en la disponibilidad de data.

Sin embargo, se adicionó una serie de variables externas, como expansión crediticia, emisión de bonos, tasa de interés y tipo de cambio.

### **2.2.1 Rentabilidad**

Sigla: ROA y ROE

Signo esperado:

Perú: (-) Significativo

Chile: (-) Significativo

En la construcción del modelo se incluyó la variable ROE (Utilidad neta / Patrimonio) y ROA (Utilidad neta /Total Activo) como *proxy* de rentabilidad, en línea con diversos estudios anteriores.

En la mayoría de dichos trabajos, se ha encontrado una relación inversa entre ambas variables, explicada, entre otras cosas, por el costo financiero que significa mantener recursos corrientes inmovilizados. La expectativa es obtener un resultado similar.

### **2.2.2 Tamaño de la empresa**

Sigla: Tamao

Signo esperado:

Perú: (-) Significativo

Chile: (-) Significativo

La *proxy* utilizada para el tamaño de la empresa fue Logaritmo de Ventas, de igual manera que Nakamura y Mongrut. En ambos trabajos concluyen que las compañías con activos importantes tienen un mayor poder de negociación frente a clientes y proveedores y, en consecuencia, debería tener una relación inversa con el capital de trabajo. Para la presente investigación se espera un resultado similar.

### **2.2.3 Crecimiento en ventas**

Sigla: Crecimiento

Signo esperado:

Perú: (-) Significativo

Chile: (-) Significativo

Variable definida como el crecimiento en las ventas en relación al trimestre anterior ( $((Ventas(t) - Ventas(t-1)) / Ventas(t-1))$ ). Pese a que en estudios previos los indicadores y resultados con respecto a esta variable difieren, se espera hallar un beta positivo considerando que las expectativas de crecimiento en los periodos futuros dependen de los resultados obtenidos en periodos previos. Una empresa con mejores resultados de crecimiento invertirá más en activos corrientes (inventarios) por el potencial de seguir creciendo.

### **2.2.4 Apalancamiento**

Sigla: Apalancamiento

Signo esperado:

Perú: (+) Significativo

Chile: (+) Significativo

El ratio construido para medir el nivel de apalancamiento fue el pasivo total menos cuentas por pagar a proveedores dividido entre patrimonio.

Se esperaría encontrar una relación positiva con la cantidad de recursos invertidos en el corto plazo, ya que una mayor capacidad de agenciamiento de fondos de terceros reduce niveles de eficiencia en la gestión de recursos corrientes.

#### **2.2.5 Infraestructura**

Sigla: Infraestructura

Signo esperado:

Perú: (-) Significativo

Chile: (-) Significativo

La *proxy* utilizada para medir la infraestructura fue activo fijo entre activo total, en línea con los estudios de Mongrut y Moussawi.

El resultado esperado sería un signo negativo, ya que mientras más intensiva en capital sea una empresa, se ve forzada a gestionar eficientemente sus recursos corrientes.

#### **2.2.6 Crecimiento PBI**

Sigla: PBIQOQ

Signo esperado:

Perú: (+) Significativo

Chile: (+) Significativo

Para evaluar el PBI, se construyeron dos indicadores. Uno de los indicadores mide la variación porcentual anual y trimestral. Se espera el mismo resultado en ambos casos, ya que no se considera que exista un efecto de estacionalidad importante en las economías evaluadas.

El resultado esperado con respecto al capital de trabajo es positivo, debido a que una coyuntura de crecimiento haría que las empresas relajen sus políticas de crédito y mantengan mayores niveles de *stock* en inventario, y lo inverso ocurriría en coyunturas de desaceleración o contracción económica.

### **2.2.7 Expansión crediticia**

Sigla: Expansión crediticia

Signo esperado:

Perú: (+) Significativo

Chile: (+) Significativo

Como se indicó al inicio, los estudios anteriores no tomaron en cuenta a la expansión del crédito como una variable relevante en la gestión de capital de trabajo. Se considera que su inclusión es trascendental, en especial al momento de analizar el mercado peruano, ya que un gran porcentaje de los créditos comerciales en el Perú son de corto plazo y se destinan, principalmente, al financiamiento del capital de trabajo. Además, tomando en cuenta que el crédito en el Perú creció 252% desde el 2007 al 2013, es necesario cuantificar el efecto que tiene esta variable sobre las decisiones de financiamiento de las compañías. Se esperaría una relación positiva, ya que un escenario de mayor acceso a crédito, mayor competencia y menor aversión al riesgo por parte de entidades bancarias, podría dar lugar a que se relajaran los controles internos de una compañía.

Cabe indicar que la construcción del índice tomó en cuenta la variación trimestral y anual de los créditos comerciales en ambos países, sin discriminar el tipo de carteras (corporativo y empresarial), debido a que en Perú no se tiene esta data separada hasta el 2010.

### **2.2.8 Emisión de bonos**

Sigla: BONOQOQ

Signo esperado:

Perú: (+) Significativo

Chile: (+) Significativo

De manera similar a la expansión crediticia, se esperaría encontrar una relación positiva entre la emisión de bonos y el capital de trabajo, debido a que una mayor capacidad de fondeo impacta negativamente en la gestión eficiente de recursos de corto plazo.

### **2.2.9 Tasa de interés**

Sigla: Tasainteres

Signo esperado:

Perú: (-) Significativo

Chile: (-) Significativo

La tasa utilizada es la tasa de referencia, publicada por los bancos centrales de ambos países.

La teoría económica predice que una política de reducción de tasas de interés impactará en la reactivación de la economía, incentivando a los agentes económicos a endeudarse. Por lo tanto, se esperaría una relación inversa entre las variaciones de tasa de interés y el capital de trabajo, ya que a menor costo financiero, la empresa tiene mayores incentivos para tomar financiamientos y con ello invertir una mayor cantidad de fondos en recursos corrientes.

### **2.2.10 Tipo de cambio**

*Sigla: Tipocambio*

*Signo esperado:*

Perú: (-) Significativo

Chile: (-) Significativo

Tradicionalmente, los países sudamericanos han sido importadores netos, lo cual se ve reflejado en balanzas comerciales deficitarias. En los últimos periodos, Perú y Chile han obtenido resultados positivos, principalmente, por exportaciones de metales. Excluyendo este sector y considerando el bajo desarrollo del sector manufacturero en ambos países, se esperaría que el tipo de cambio los afecte más como a un importador.

En consecuencia, se espera un beta negativo para esta variable, ya que un incremento en el tipo de cambio incrementaría los costos de abastecimiento de insumos, incentivando a la empresa a ejercer mayor control sobre la gestión de sus recursos corrientes, reduciendo el ciclo de liquidez.



### **2.2.11 EBITDA**

Sigla: EBITDA

Signo esperado:

Perú: (+) Significativo

Chile: (+) Significativo

Una de las variables usualmente utilizadas en diversos estudios (Nasser, Nazir y Manoori) es el flujo de caja operativo, debido a que existe un vínculo directo entre la capacidad de administrar los componentes del ciclo de conversión de efectivo y la generación de caja atribuida exclusivamente a la operación del negocio.

En este caso, dado que no se cuenta con información completa de dicha variable, se utiliza como *proxy* el EBITDA que hasta cierto punto puede reflejar la capacidad de generación del negocio.

Se estima que una correcta administración (ciclos de conversión más cortos) generará mayores flujos de operación. Por lo tanto, se espera hallar una relación inversa entre ellas.

## **2.3 Variables de control**

### **2.3.1 Tipo de industria**

Considerando la diversidad de subsectores que componen el sector manufacturero y los diferentes ciclos de operación que caracteriza a cada uno de ellos, es lógico suponer que la industria tiene una influencia importante en la gestión del capital de trabajo para las compañías.

Esta variable se especificó como “de control”, porque permite fijar el impacto de algunas variables y facilita el modelo en especial para el análisis multinivel y panel data.

En la siguiente tabla se resumen las variables contempladas, así como su composición y medición.

**Tabla 2. Variables**

Variable	Tipo	Composición	Medición
Ciclo de Conversión de Efectivo	Dependiente	RCC + RI - RCP	En días
Rotación de cuentas por cobrar	Dependiente	(Cuentas por cobrar comerciales / Ventas ) x 360	En días
Rotación de inventarios	Dependiente	(Inventarios / Costo de ventas) x 360	En días
Rotación de cuentas por pagar	Dependiente	(Cuentas por pagar comerciales / Compras) x 360	En días
Requerimiento de capital	Dependiente	(Efectivo + Cuentas por cobrar + Inventarios - Cuentas por pagar comerciales) / (Activo total - Inversiones de corto plazo - Inversiones de largo plazo)	Ratio
ROE	Independiente	U. Neta / Patrimonio	Ratio
ROA	Independiente	U. Neta / Total Activo	Ratio
EBITDA	Independiente	U. Operativa + Depreciación + Amortización	En millones de USD
Tamaño	Independiente	Log(Ventas)	
Apalancamiento	Independiente	Pasivo total - cuentas por pagar comerciales / Patrimonio total	Ratio
Crecimiento	Independiente	(Ventas(t) - Ventas (t-1)) / Ventas (t-1)	Porcentaje
Infraestructura	Independiente	Activo fijo neto / Activo Total	Ratio
Sector	Independiente	Materiales de construcción	Dummy por industria
		Consumo masivo	Dummy por industria
		Bebidas	Dummy por industria
		Licores	Dummy por industria
		Textil	Dummy por industria
		Productos químicos	Dummy por industria
		Otros	Dummy por industria
Expansión crediticia	Independiente	Total colocaciones país (t) / Total colocaciones país (t-1)	Var. Porcentual
Emisión de bonos	Independiente	Emisión bonos corporativos (t) / Emisión bonos corporativos (t-1)	Var. Porcentual
Tipo de cambio	Independiente	Tipo de cambio promedio trimestral (t) / Tipo de cambio promedio trimestral (t-1)	Var. Porcentual
Crecimiento PBI	Independiente	PBI País (t) / PBI País (t-1)	Var. Porcentual
Crecimiento Tasa de Interés	Independiente	Tasa de interés política monetaria país (t) / Tasa de interés política monetaria país (t-1)	Var. Porcentual

Fuente: Elaboración propia

### 3. Especificación del modelo

Como se explicó anteriormente, la presente investigación es exploratoria, debido a que no existe una teoría ampliamente aceptada y sólida respecto a la gestión de capital de trabajo; sin embargo, se toman como punto de partida diversas teorías de finanzas corporativas para lograr una aproximación a sus determinantes.

Debido a que algunas empresas no contaban con data completa en ciertos años y dado que el objetivo era obtener un panel balanceado, se eliminaron dichas empresas, lo que dejó un total de 47 compañías entre Perú y Chile.

Con el objeto de medir el impacto de las variables indicadas sobre la calidad de gestión del capital de trabajo, se utilizaron tres modelos econométricos: Mínimos Cuadrados Ordinarios (*pooled data*), Modelos Multinivel Jerárquico y Cruzados y Datos de Panel Balanceado Estático con Efectos Fijos y Aleatorios.

El paquete econométrico utilizado fue Stata/SE 12.0 y la ecuación que refleja el modelo final escogido es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \gamma Z_{it} + v_i + u_{it}$$

Donde  $i = 1, \dots, N$  = compañía

$T$  = Tiempo

$\alpha$  = Constante

$v_i$  = elemento aleatorio por individuo (empresa)

$\beta$  = Parámetros de la regresión

$\gamma$  = Parámetros de la regresión

$u_{it}$  = Residuo

$X$  = Variable exógena

$Z$  = Variable endógena

#### 4. Resultados esperados

A continuación se resumen las variables a evaluar y los resultados esperados por país.

**Tabla 3. Variables y resultados esperados**

Variable	Siglas	Composición	Medición	Perú	Chile
ROE	ROE	U. Neta / Patrimonio	Ratio	(-) Significativo	(-) Significativo
ROA	ROA	U. Neta / Total Activo	Ratio	(-) Significativo	(-) Significativo
EBITDA	EBITDA	U. Operativa + Depreciación + Amortización	En millones de USD	(+) Significativo	(+) Significativo
Tamaño	Tamaño	Log(Ventas)		(-) Significativo	(-) Significativo
Apalancamiento	Apalancamiento	Pasivo total - cuentas por pagar comerciales / Patrimonio total	Ratio	(+) Significativo	(+) Significativo
Crecimiento	Crecimiento	(Ventas(t) - Ventas (t-1)) / Ventas (t-1)	Porcentaje	(-) Significativo	(-) Significativo
Infraestructura	Infraestructura	Activo fijo neto / Activo Total	Ratio	(-) Significativo	(-) Significativo
Expansión crediticia	ExpansionCrediticia	Total colocaciones país (t) / Total colocaciones país (t-1)	Var. Porcentual	(+) Significativo	(+) Significativo
Emisión de bonos	BONOQOQ	Emisión bonos corporativos (t) / Emisión bonos corporativos (t-1)	Var. Porcentual	(+) Significativo	(+) Significativo
Tipo de cambio	Tipocambio	Tipo de cambio promedio trimestral (t) / Tipo de cambio promedio trimestral (t-1)	Var. Porcentual	(-) Significativo	(-) Significativo
Crecimiento PBI	PBIQOQ	PBI País (t) / PBI País (t-1)	Var. Porcentual	(+) Significativo	(+) Significativo
Crecimiento Tasa de Interés	Tasainterres	Tasa de interés política monetaria país (t) / Tasa de interés política monetaria país (t-1)	Var. Porcentual	(-) Significativo	(-) Significativo

Fuente: Elaboración propia

#### 5. Metodología utilizada

Sobre la base de lo explicado, la especificación del modelo inició con regresiones agrupadas (*pooled data*) (ver anexo 6), al igual que los trabajos realizados por Nakamura (2012), Mongrut (2014), Manoori (2012) y Mousawi (2006) para luego probar modelos alternativos que se

adecuen a la información y características del estudio. La siguiente ecuación resume el primer modelo:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \gamma Z_{it} + U_{it}$$

Para verificar la existencia de problemas relacionados con los errores, se realizaron distintas pruebas. En primer lugar, un ploteo de los residuales y luego se aplicó la prueba de Breusch-Pagan cuya hipótesis nula es que la varianza es constante. En ambos casos fue posible verificar que la varianza no era constante, por lo cual era necesario corregir por heterocedasticidad.

No obstante, este problema fue corregido utilizando el comando Robust en Stata, el cual permite estimar la varianza de cada Beta y con ello corregir el problema de heterocedasticidad y autocorrelación si existiera.

Adicionalmente, para descartar potenciales problemas de multicolinealidad se aplicó la prueba de *Variance Inflation Factor* (VIF) que mide la redundancia en las variables explicativas. Sin embargo, no se encontró dicho inconveniente, ya que los valores obtenidos fueron en promedio 1,35. La regla práctica dicta que por encima de 7,5 es posible encontrar un problema de multicolinealidad.

Sin embargo, es posible que los modelos anteriores, justamente por tratarse de regresiones agrupadas, tengan cierto sesgo, debido a que no está recogiendo o aceptando las particularidades de cada empresa, el sector o el país al que pertenecen.

Es por ello que en una segunda etapa se utilizaron modelos multinivel (jerárquicos y de corte transversal), los cuales arrojaron indicios de que la varianza entre las empresas analizadas puede agruparse utilizando como criterios el sector y el país. Esto sugeriría que podría ser recomendable utilizar modelos de datos de panel. Los resultados de los modelos multinivel pueden observarse en el anexo 7.

La ventaja de usar los modelos de datos de panel es que permiten trabajar con distintos individuos (*Cross section*) a lo largo de un periodo de tiempo (series de tiempo) y reconocen la existencia de características inobservables para cada individuo. Existen dos aproximaciones a los modelos de panel data: el de efectos fijos y el de efectos aleatorios, ambos reconocen que la

constante del modelo *pooled data* tiene un valor efectivamente constante y un valor específico para cada individuo:

$$Y_{it} = \alpha_{fi} + \beta X_{it} + \gamma Z_{it} + u_{it}$$

dado que  $\alpha_{fi} = \alpha + v_i$ , tenemos

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \gamma Z_{it} + v_i + u_{it}$$

Con esta modificación, es posible observar que el error se descompone en dos partes: una fija ( $v_i$ ) constante para cada individuo ( $i$ ) y una aleatoria que cumple con los requisitos del MCO ( $u_{it}$ ).

Para definir la conveniencia entre utilizar un modelo de datos de panel en lugar de un *pooled data*, se aplicó la prueba de Breusch Pagan Lagrangian Multiplier que busca determinar si el componente variable es igual a cero ( $H_0$ ). Según el resultado, se rechazó la hipótesis nula y se concluyó como conveniente utilizar un modelo de datos de panel.

Una vez definido lo anterior, se aplicó la prueba de Hausman para determinar si es conveniente utilizar un modelo de efectos fijos o uno de efectos aleatorios. Dado que no se encontraron diferencias sistemáticas en los betas, la teoría econométrica recomienda utilizar un modelo de efectos aleatorios. Usar efectos fijos solo ocasionaría perder grados de libertad.

Se aplicaron los tests de Wald y de Wooldridge para verificar si existían problemas de heterocedasticidad y autocorrelación y en ambos casos se encontraron estos inconvenientes.

Stata permite hacer una estimación corregida para ambos problemas y los resultados finales están detallados en el anexo 8.

Finalmente, con el objeto de determinar cuál es el canal de transmisión entre las variables explicativas y la explicada (de manera similar a la investigación realizada por Nakamura) se desagregaron los componentes del ciclo de conversión en: rotación de cuentas por cobrar, rotación de inventarios y rotación de cuentas por pagar y se corrió un modelo de datos de panel para dichas variables. Los resultados pueden observarse en el anexo 9.

## 6. Resultados obtenidos

En total se corrieron cinco regresiones para ambas variables dependientes: CCE y RCT combinando los factores de manera que sea posible identificar el que ajuste mejor. Para definir el modelo econométrico más adecuado en ambos países, se aplicaron pruebas de Breusch Pagan (ver anexo 2) que evalúan la conveniencia de utilizar un pooled data o panel data. Con esta prueba el error se descompone en dos partes: una fija ( $\alpha_i$ ) constante para cada individuo ( $i$ ) y una aleatoria que cumple con los requisitos del MCO ( $\epsilon_{it}$ ). Los resultados permiten rechazar la hipótesis nula de que el componente variable es igual a cero, por lo cual resulta conveniente utilizar un modelo de datos de panel.

Una vez definido lo anterior, se aplicó la prueba de Hausman (ver anexo 3) para determinar si era conveniente utilizar un modelo de efectos fijos o uno de efectos aleatorios. Claramente, se encontraron diferencias sistemáticas en los betas, con lo cual la prueba indicó que era conveniente usar un modelo de efectos fijos.

Sobre el modelo de efectos fijos, se aplicó el tests de Wald (ver anexo 4) para verificar si existían problemas de heterocedasticidad, el resultado de dicha prueba dio indicios para rechazar la hipótesis nula de que la varianza es constante para todos los individuos; por lo tanto, existe heterocedasticidad.

Adicionalmente, para verificar si existe el problema de autocorrelación, se utilizó el *test* de Wooldridge (ver anexo 5) que ayuda a concluir que la hipótesis nula se rechaza y, por lo tanto, no existe autocorrelación de primer orden.

Finalmente, dado que es necesario corregir por autocorrelación y heterocedasticidad, se corre la regresión con estas correcciones y además se incluyen las variables de sectores, con lo cual el poder explicativo del modelo aumenta y mejoran los estadísticos calculados, ya que los controles anteriores estarían afectando al error.

Así, el modelo final para ambos países es el siguiente:

## Chile

Number of gaps in sample: 675						
Linear regression, heteroskedastic panels corrected standard errors						
Group variable:	empresa	Number of obs	=	700		
Time variable:	periodo	Number of groups	=	25		
Panels:	heteroskedastic (balanced)	Obs per group: min	=	28		
Autocorrelation:	no autocorrelation	avg	=	28		
		max	=	28		
Estimated covariances	=	25	R-squared	=	0.7159	
Estimated autocorrelations	=	0	Wald chi2(13)	=	1563.56	
Estimated coefficients	=	14	Prob > chi2	=	0.0000	
ciclodeconver~n	Het-corrected					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
apalancamiento	67.25046	5.654323	11.89	0.000	56.16819	78.33273
infraestructura	-179.7543	17.42393	-10.32	0.000	-213.9045	-145.604
roa	-59.98115	27.31442	-2.20	0.028	-113.5164	-6.445884
ebitda	.2862485	.0462485	6.19	0.000	.1956031	.3768939
crecimiento	-32.18341	10.18375	-3.16	0.002	-52.14318	-12.22363
tamao	-16.13205	2.840933	-5.68	0.000	-21.70018	-10.56393
sectorcod						
2	-117.1906	8.476533	-13.83	0.000	-133.8043	-100.5769
3	-23.37277	10.95408	-2.13	0.033	-44.84238	-1.903155
4	157.9247	10.38754	15.20	0.000	137.5655	178.2839
5	-55.82883	7.508192	-7.44	0.000	-70.54462	-41.11304
6	-47.61981	7.695152	-6.19	0.000	-62.70204	-32.53759
7	43.44778	11.40846	3.81	0.000	21.0876	65.80796
pbiqoq	-438.4431	190.9961	-2.30	0.022	-812.7886	-64.09754
_cons	258.2528	17.40163	14.84	0.000	224.1462	292.3594
.						

## Perú

Number of gaps in sample: 594						
Linear regression, heteroskedastic panels corrected standard errors						
Group variable:	empresa	Number of obs	=	616		
Time variable:	periodo	Number of groups	=	22		
Panels:	heteroskedastic (balanced)	Obs per group: min	=	28		
Autocorrelation:	no autocorrelation	avg	=	28		
		max	=	28		
Estimated covariances	=	22	R-squared	=	0.4953	
Estimated autocorrelations	=	0	Wald chi2(11)	=	778.81	
Estimated coefficients	=	12	Prob > chi2	=	0.0000	
ciclodeconver~n	Het-corrected					
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
apalancamiento	-12.08327	6.128486	-1.97	0.049	-24.09489	-.0716601
infraestructura	-147.2194	21.46955	-6.86	0.000	-189.299	-105.1399
roa	-121.314	44.59606	-2.72	0.007	-208.7206	-33.9073
ebitda	.3613657	.1198881	3.01	0.003	.1263893	.5963421
crecimiento	-23.93244	8.351165	-2.87	0.004	-40.30042	-7.56446
tamao	-21.53604	2.842786	-7.58	0.000	-27.10779	-15.96428
sectorcod						
2	-95.30634	7.396804	-12.88	0.000	-109.8038	-80.80887
3	-83.33332	7.794199	-10.69	0.000	-98.60967	-68.05697
5	-20.61547	7.324139	-2.81	0.005	-34.97052	-6.260424
6	-118.3847	9.757653	-12.13	0.000	-137.5094	-99.26005
7	18.16717	12.73996	1.43	0.154	-6.80268	43.13703
_cons	326.9807	17.97168	18.19	0.000	291.7569	362.2046

Sobre la base de los resultados, se observa que las variables que explican el modelo fueron las siguientes:

- Para Chile: Apalancamiento, Infraestructura, ROA, EBITDA, Crecimiento, Tamaño, Sectores 2 – 7, PBIQOQ
- Para Perú: Apalancamiento, Infraestructura, ROA, EBITDA, Crecimiento, Tamaño, Sectores 2 – 7



Es claro que el nivel de ajuste del modelo para Chile es bastante más alto que el de Perú, donde las variables con mayor importancia relativa son las siguientes:

### **6.1 Apalancamiento**

En todos los modelos *panel data* diseñados para Chile, se obtiene un coeficiente positivo para la variable apalancamiento, tanto para la aproximación a través del ciclo de conversión como para requerimiento de capital. Sin embargo, en el caso peruano, la relación es inversa en todos los modelos.

Se esperaba obtener un signo positivo en ambos casos, partiendo de la premisa de que una mayor capacidad de endeudamiento tiende a restar eficiencia en la gestión de recursos corrientes.

En el caso chileno se confirmó lo anterior, lo que indicaría que un mayor nivel de deuda generaría ciclos más largos, ya que permitiría financiar mayores plazos de crédito a los clientes u otorgar el mismo plazo a un mayor grupo de clientes, que en cualquier caso, incrementaría el ciclo del negocio. Adicionalmente, un mayor nivel de deuda permitiría contar con un *stock* de inventario más grande, dando lugar también a un ciclo más extenso.

Sin embargo, en Perú, que posee un sistema bancario menos desarrollado y de más difícil acceso que el chileno, se entendería que para agenciarse de fondos de terceros y apalancarse, es necesario mantener índices de rotación que no evidencien sobreinversiones en activos corrientes, dando lugar a una relación inversa entre ambas variables.

En Chile se observan dos canales de transmisión significativos para la variable apalancamiento. El RCP y el RI, ambos con signo positivo. Sin embargo, el coeficiente obtenido en RI es mucho mayor (77 vs. 9), lo que estaría en línea con el signo obtenido para la variable apalancamiento.

En el caso de Perú, el coeficiente más alto y significativo es el RCP. El signo es positivo, lo cual estaría en línea también con la relación inversa encontrada entre apalancamiento y ciclo de conversión.

## **6.2 ROA**

En línea con las expectativas iniciales y los resultados obtenidos por todos los estudios revisados, se encontró una relación inversa significativa entre la rentabilidad y el ciclo de conversión, tanto para Chile como para Perú. Se estima que esta relación se sustenta en el mayor costo financiero que significa mantener recursos corrientes inmovilizados.

En el caso de Chile, el canal de transmisión más significativo es el RI, cuyo signo es negativo y explicaría la relación inversa entre ROA y ciclo de conversión.

En el caso de Perú, todos los componentes son negativos y significativos. El RCC es el que obtiene un coeficiente más alto, por lo que se estima que este es el principal canal de transmisión.

## **6.3 Tamaño**

Mantiene una relación negativa y significativa en todos los casos. Estos resultados brindan indicios de una mejor gestión de recursos corrientes a mayor tamaño, mejor gestión de inventario y mayor poder de negociación con proveedores y con clientes, que permiten cobranzas más rápidas y negociar pagos en periodos más extensos.

El canal de transmisión más importante, tanto para Perú como para Chile, es la rotación de inventarios, la cual arroja en ambos casos el coeficiente más alto y un signo negativo significativo.

## **6.4 PBI**

Dentro de los modelos propuestos, esta es la única variable externa que se acepta. Según estudios anteriores, debería tener una relación positiva significativa; sin embargo, en el caso peruano no es una variable significativa y en el caso chileno la relación es inversa. Se considera que se ha obtenido estos resultados debido a que Perú y Chile tienen alta concentración en algunos sectores, tales como minería y construcción; en consecuencia, esto explicaría la poca significancia que tiene esta variable en el modelo.

Respecto a los canales de transmisión, ninguno fue significativo.

**Tabla 4. Resultados obtenidos**

Variable	Resultados Esperados		Resultados Obtenidos	
	Perú	Chile	Perú	Chile
ROE	(-) Significativo	(-) Significativo	No significativo	No significativo
ROA	(-) Significativo	(-) Significativo	(-) Significativo	(-) Significativo
EBITDA	(+) Significativo	(+) Significativo	(+) Significativo	(+) Significativo
Tamaño	(-) Significativo	(-) Significativo	(-) Significativo	(-) Significativo
Apalancamiento	(+) Significativo	(+) Significativo	(-) Significativo	(+) Significativo
Crecimiento	(-) Significativo	(-) Significativo	(-) Significativo	(-) Significativo
Infraestructura	(-) Significativo	(-) Significativo	(-) Significativo	(-) Significativo
Expansión crediticia	(+) Significativo	(+) Significativo	No significativo	No significativo
Emisión de bonos	(+) Significativo	(+) Significativo	No significativo	No significativo
Tipo de cambio	(-) Significativo	(-) Significativo	No significativo	No significativo
Crecimiento PBI	(+) Significativo	(+) Significativo	No significativo	(-) Significativo
Crecimiento Tasa de Interés	(-) Significativo	(-) Significativo	No significativo	No significativo

Fuente: Elaboración propia

## Conclusiones y recomendaciones

El presente trabajo se elaboró analizando 47 empresas peruanas y chilenas pertenecientes al MILA con el objetivo de identificar factores endógenos y exógenos comunes que determinen la gestión del capital de trabajo. Sobre la base de la revisión bibliográfica, se identificaron algunos factores, principalmente endógenos, que sin llegar a ser concluyentes se encuentran en diversos países que presentan realidades económicas distintas. Para el análisis, se utilizó como modelo econométrico Datos de Panel Balanceado con Efectos Fijos; sobre la base de los resultados se encontró evidencia de que variables endógenas como el ROA, crecimiento, apalancamiento, tamaño, PBI (solo en el caso chileno) y el sector tienen una influencia importante en las decisiones de las compañías para la administración de capital de trabajo, siendo este último factor el que podría marcar el parámetro en la gestión de la tesorería.

Sobre la base de los resultados, se observó que las variables consideradas y los signos esperados son similares a los estudios revisados para ambos países; solo en el caso del apalancamiento el signo obtenido en Chile difiere del caso peruano, principalmente por el grado de desarrollo del mercado financiero y la facilidad que tienen las empresas para el acceso crédito. A diferencia del sistema financiero peruano, que se encuentra en etapa de expansión, las políticas crediticias de las instituciones financieras son más restrictivas, vinculando el acceso al crédito con la gestión óptima de los recursos (ciclos de conversión más cortos).

Adicionalmente, se encontró evidencia de que el principal canal de transmisión es la rotación de inventarios para todas las variables. Esto podría indicar que las variables explicativas afectan, principalmente, el proceso productivo o niveles de *stock* y/o almacenamiento, en lugar de afectar el poder de negociación de las empresas frente a clientes y proveedores.

Por otro lado, el modelo final descarta la relevancia de las variables exógenas para ambos países, salvo el caso chileno que acepta el crecimiento del PBI. Es posible afirmar que este comportamiento se explica por la alta dependencia del sector minero en ambos países.

Adicionalmente, uno de los propósitos de la investigación era demostrar que variables exógenas tales como la expansión crediticia tienen una relación directa e influyen de manera determinante en la gestión de capital de trabajo; sin embargo, en todos los modelos se descarta dicha variable al igual que la emisión de bonos. Se considera que esto se originó por la variable utilizada, ya que la información disponible no separaba las colocaciones corporativas de las de mediana

empresa, y en el caso de los bonos solo fue posible disponer de emisiones corporativas sin contar con información de emisión de papeles comerciales, que son las más utilizadas por estas empresas.

Cabe indicar que la investigación realizada está dirigida principalmente a inversionistas, analistas financieros, crediticios, funcionarios bancarios y gerentes financieros de la industria manufacturera, quienes toman decisiones claves en la administración del capital del trabajo y están interesados en conocer los factores endógenos y exógenos que afectan a la industria, para que en función a ello puedan establecer sus políticas de gestión de tesorería. Por ello, se considera que el presente trabajo brinda un punto importante de referencia del comportamiento macro del mercado para posteriormente aterrizar a la realidad de cada empresa.

Finalmente, debido a las limitaciones en la información no se descarta que existan otros factores que influyan en la gestión de tesorería, por ello se recomienda ampliar la base de estudio incluyendo empresas no listadas con información completa que permitan el cálculo de indicadores robustos, como es el caso del flujo de caja operativo, índice de Herfindahl, Q de Tobin, entre otros, y mecanismos de control como directores externos. Estos podrán incluirse en función a la disponibilidad de la información y no se descarta que la investigación se pueda ampliar hacia otros sectores económicos.

## **Bibliografía**

Baños Caballero, Sonia et al. (2012). *Working Capital requirement financing and Spanish SMEs performance*. Fundación de Estudios Financieros. Departamento de Organización de Empresas y Finanzas. Universidad de Murcia.

Dash, Mihir y Hanuman, Rani (2009). *A liquidity profitability trade off model for working capital management*.

Deloof, Marc (2003). “Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms?”. *Journal of Business Finance and Accounting*.

Eskelinen, Timo (2014). *Working Capital Management Model in value chains*. The School of Industrial Engineering and Management. Master’s Thesis.

Filbeck, Greg y Krueger, Thomas M. (2005). “An Analysis of Working Capital Management Results Across Industries”. *American Journal of Business*, vol. 20 (2), p. 11-20.

Hawkins, Alex y Williams, Rachele (2011). *Improving Working Capital Management and Cash Flow Intelligence*. APQC.

Isaac, Jesus Fernando et al. (2010). “Determinantes del capital de trabajo. Evidencia empírica en las Pymes Exportadoras Mexicanas un modelo explicativo para política financiera”. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, núm. 131.

Lotfinia, Ebrahim et al. (2012). “The relationship between working capital management and the firm characteristics: Evidence from Tehran Stock Exchange”. *International Journal of Business and Social Science*.

Mongrut, Samuel et al. (2014). “Determinants of Working Capital Management in Latin American Companies”. *Revista Innovar Journal Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*. Universidad Nacional de Colombia. Vol. 24, núm. 51. p. 5-17.

Moussawi, Rabih et al. (2006). *Corporate Working Capital Management: Determinants and Consequences*.

Nakamura Palombini, Nathalie Vicente y Toshiro Nakamura, WilsonKey (2012). "Factors in working capital in the Brazilian Market". *RAE. Revista de Administracao de Empresas*, vol. 52, núm. 1, p. 55-69.

Naser, Kamal et al. (2013). "Factors influencing corporate working capital management: Evidence from an emerging economy". *Journal of Contemporary Issues in Business Research*, vol. 2, núm 1, p. 11-30.

Pozzo, Horacio Daniel y Bebczuk, Ricardo N. (2008). *Análisis de la estructura de capital de las firmas y sus determinantes en América Latina*. Trabajo de Tesis Maestría en Economía. Universidad Nacional de La Plata.

Raheman, Abdul et al. (2011). "Working Capital Management and Corporate Performance of Manufacturing Sector in Pakistan". *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, vol. 3, p. 285-310.

Ren, Erick (2012). *Effects of Working Capital Management on Company Profitability*. Department of Accounting. Helsinki: Hanken School of Economics.

Saarani, Asmawi Noor y Shahadan, Faridah (2012). *Analyzing the validity of working capital determinants factors of enterprise 50 (E50) firms in Malaysia using partial least square-structural equation modeling*. University Kebangsaan Malaysia.

Salehi, Mahdi (2012). "Examining Relationship between working capital changes and fixed assets with assets return: Iranian scenario". *International Journal of Advances in Management and Economics*.

Smith, K. V. (1973). "State of art of working capital management". *Financial Management*, vol. 2, núm. 3, p. 50-55.

Wang, Yung-Jang (2001). "Liquidity management, operating performance, and corporate value: evidence from Japan and Taiwan". *Journal of Multinational Financial Management*.

## **Anexos**



## Anexo 1. Relación de empresas analizadas

Pais	Sector	Empresa	Ticker
Chile	Bebidas	Embotelladora Andina S.A. Cía. Cervecerías Unidas S.A. Coca-Cola Embonor S.A.	ANDINAB CI Equity CCU CI Equity EMBONOB CI Equity
	Consumo masivo	British American Tobacco Chile Empresas IANSA S.A.	CCT CI Equity IANSA CI Equity
	Licores	Viña Concha y Toro S.A. Viñedos Emiliana S.A. Viña San Pedro Tarapaca S.A. Soc. Anonima Viña Santa Rita	CONCHA CI Equity EMIL CI Equity SANPED CI Equity STARIT CI Equity
	Materiales de construcción	CAP Soluciones en Acero (Grupo CAP) Cementos Bio Bio S.A. CINTAC S.A. Compañía Electro Metalúrgica S.A. Infodema S.A. Melon S.A. Molibdenos y Metales S.A. Cemento Polpaico S.A.	CAP CI Equity CEMENT CI Equity CINTAC CI Equity ELECTM CI Equity INFOD CI Equity MELON CI Equity MOLYMET CI Equity POLPA CI Equity
	Productos Quimicos	Envases del Pacífico S.A. Sintex S.A.	EDELPA CI Equity SINTEX CI Equity
	Textil	Forus S.A.	FORUS CI Equity
	Otras	Laboratorios Andromaco S.A. Empresas CMPC S.A. Cristalerías de Chile S.A. ENAE S.A. Cía. Chilena de Fósforos S.A.	ANDROMAC CI Equity CMPC CI Equity CRISTAL CI Equity ENAE CI Equity FOSFOR CI Equity
Perú	Bebidas	Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A. Corporación Lindley S.A. Cervecería San Juan S.A.	BACKUS1 PE Equity CORLINI1 PE Equity SNJUANI1 PE Equity
	Consumo masivo	Alicorp S.A.A Laive S.A.	ALICORC1 PE Equity LAIVEBC1 PE Equity
	Materiales de construcción	Corporación Cerámica S.A. Corporación Aceros Arequipa Cementos Pacasmayo S.A. Industrias del Cobre S.A. Metalúrgica Peruana S.A. Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A. Unión Andina de Cementos S.A.A.	CERAMII1 PE Equity CORAREI1 PE Equity CPACASC1 PE Equity INDECOI1 PE Equity MEPSAI1 PE Equity SIDERC1 PE Equity UNACEMC1 PE Equity
	Productos Quimicos	Industrias del Envase S.A.	ENVASEI1 PE Equity
	Textil	Creditex S.A.A. Filamentos Industriales S.A. Michel & Cía. S.A.	CRETEXI1 PE Equity FILAMEI1 PE Equity MICHEI1 PE Equity
	Otras	Austral Group S.A.A. Lima Caucho S.A. Construcciones Electromecanicas Delcrosa S.A. Fábrica Nacional de Acumuladores ETNA S.A. Manufactura de Metales y Aluminio Record S.A. Refinería La Pampilla S.A.	AUSTRAC1 PE Equity CAUCHOI1 PE Equity DELCROI1 PE Equity ETNA PE Equity RECORDI1 PE Equity RELAPAC1 PE Equity

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2. Pruebas de Breusch Pagan

- **Prueba de Breusch Pagan para Chile**

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

cicludeconversin[empresa,t] = Xb + u[empresa] + e[empresa,t]

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
ciclude~n	13869.48	117.7688
e	1979.895	44.49602
u	3482.595	59.01351

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 1883.41  
Prob > chibar2 = 0.0000

- **Prueba de Breusch Pagan para Perú**

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

cicludeconversin[empresa,t] = Xb + u[empresa] + e[empresa,t]

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
ciclude~n	8175.084	90.41617
e	1236.568	35.16487
u	5666.437	75.27574

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 3548.18  
Prob > chibar2 = 0.0000

### Anexo 3. Pruebas de Hausman

#### • Prueba de Hausman para Chile

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) FIXEDF	(B) RANDOMF		
apalancami~o	87.42213	85.36318	2.058949	.7921548
infraestru~a	6.256914	-9.559231	15.81615	6.902868
roa	7.281465	2.355333	4.926133	1.57766
ebitda	.1910952	.1841195	.0069757	.0094969
crecimiento	-25.26096	-27.79769	2.536725	1.193752
tamao	-35.21953	-28.12757	-7.09196	3.681338
pbiqoq	-314.3923	-325.6007	11.2084	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(7) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
 = 11.60  
 Prob>chi2 = 0.1145  
 (V\_b-V\_B is not positive definite)

#### • Prueba de Hausman para Perú

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) FIXEDF1	(B) RANDOMF1		
apalancami~o	13.57657	13.17706	.3995092	.5871298
infraestru~a	2.192312	-4.08364	6.275953	4.148438
roa	-109.417	-110.1522	.73518	1.798792
ebitda	.0707779	.0690502	.0017277	.0149812
crecimiento	-11.26483	-12.0889	.8240692	.640898
tamao	-34.06772	-31.48159	-2.586127	2.333644

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
 = 3.48  
 Prob>chi2 = 0.7467

#### **Anexo 4. Test de Wald**

- **Test de Wald para Chile**

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity  
in fixed effect regression model

$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all  $i$

```
chi2 (25) = 3571.55  
Prob>chi2 = 0.0000
```

- **Test de Wald para Perú**

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity  
in fixed effect regression model

$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all  $i$

```
chi2 (22) = 23264.40  
Prob>chi2 = 0.0000
```

## Anexo 5. Test de Wooldridge

- **Test de Wooldridge para Chile**

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F( 1, 24) = 16.033

Prob > F = 0.0005

- **Test de Wooldridge para Perú**

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F( 1, 21) = 3.255

Prob > F = 0.0856

## Anexo 6. Resultados Pooled Data

. 'Pooled ciclo conversión chile

. estimates table mcochi1 mcochi2 mcochi3 mcochi4 mcochi5, star stats(N r2 r2\_a)

Variable	mcochi1	mcochi2	mcochi3	mcochi4	mcochi5
apalancami~o	71.037573***	71.071818***	71.23917***	71.180095***	71.120427***
infraestru~a	-155.28723***	-156.27695***	-155.99382***	-156.31432***	-154.0217***
roe	-26.700346	-27.29491	-27.889541	-28.283274	-26.927294
crecimiento	-35.545002**	-26.638108*	-30.252531**	-25.93353*	-29.858119**
tamao	-7.1657523***	-7.3367537***	-7.2595612***	-7.3511449***	-7.1990341***
sectorcod					
2	-122.21551***	-122.59853***	-122.39991***	-122.56013***	-122.5112***
3	-33.47834***	-33.363799***	-33.367942***	-33.167225***	-33.525834***
4	152.54064***	152.12449***	152.27614***	152.05194***	152.36151***
5	-65.188193***	-65.04295***	-65.164556***	-65.096646***	-65.238238***
6	-55.323979***	-54.869565***	-55.006914***	-54.813192***	-54.985024***
7	38.80977**	37.535671**	38.201357**	37.599678**	38.524162**
dif	.03105284				
pbiqoq		-373.3765			
bonoqoq			99.850463		
tasainteres				-7.0310759	
tipocambio					-64.531603*
_cons	224.20912***	221.01804***	214.39267***	218.14824***	216.34746***
N	700	700	700	700	700
r2	.70506282	.70606828	.70495845	.70517616	.70601361
r2_a	.69991107	.7009341	.69980488	.7000264	.70087848

legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

. 'Pooled ciclo conversión Perú

. estimates table mcoper1 mcoper2 mcoper3 mcoper4 mcoper5, star stats(N r2 r2\_a)

Variable	mcoper1	mcoper2	mcoper3	mcoper4	mcoper5
apalancami~o	2.8783226	2.9449728	2.809301	2.9403874	2.9508339
infraestru~a	-32.729495	-27.76338	-28.504187	-27.842729	-27.757512
roe	-61.224008***	-60.802105***	-60.689121***	-60.747548***	-60.802723***
crecimiento	-16.449245*	-19.018399**	-19.045424**	-18.160919*	-19.049991**
tamao	-22.537735***	-22.043627***	-22.108213***	-22.031236***	-22.044488***
sectorcod					
2	-72.142893***	-73.450706***	-73.269499***	-73.507908***	-73.448817***
3	-23.331762*	-23.266139*	-23.291193*	-23.339291*	-23.265112*
5	.59843664	-.12520579	-.01394091	-.17618626	-.12262753
6	-81.619829***	-81.332994***	-81.474197***	-81.237103***	-81.333594***
7	57.303367***	57.313463***	57.24543***	57.396358***	57.312208***
dif	-.05403331				
pbiqoq		-6.3448465			
bonoqoq			-24.696607		
tasainteres				-4.7806534	
tipocambio					-1.5778785
_cons	236.05643***	242.99475***	243.87228***	242.86497***	242.87242***
N	784	784	784	784	784
r2	.43956825	.4375349	.43770051	.43763707	.43752112
r2_a	.43158282	.4295205	.42968847	.42962413	.42950652

legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

. 'Pooled Requerimiento Chile

.

. estimates table mcochi6 mcochi7 mcochi8 mcochi9 mcochi10, star stats(N r2 r2\_a)

Variable	mcochi6	mcochi7	mcochi8	mcochi9	mcochi10
apalancami~o	.05606903***	.05612655***	.05696374***	.0563633***	.05609235***
infraestructura	-.43595302***	-.43850331***	-.44175462***	-.43867963***	-.43501108***
roe	.00403421	.0033025	.00111326	.0011606	.0026223
crecimiento	.00872437	.02485812	.01942367	.02664261	.01513941
tamaño	.01459709***	.01431574***	.01458087***	.01428212***	.01437872***
sectorcod					
2	-.12710366***	-.1278788***	-.12778832***	-.12781291***	-.12714436***
3	.01684555	.01692237	.01649154	.01734276	.01731446
4	.11046508***	.10974569***	.11006526***	.10957893***	.11005121***
5	.01461297	.01494016	.01482578	.01483276	.01457354
6	.08036892***	.08122618***	.08132466***	.08136482***	.08059132***
7	.14049513***	.13796102***	.13847828***	.13804515***	.1400804***
dif	.00004654				
pbioq		-.79369497**			
bonoq			.48349267***		
tasainteres				-.01533785	
tipocambio					.01455382
_cons	.34218505***	.33988081***	.3185331***	.33384067***	.3316437***
N	700	700	700	700	700
r2	.56676805	.57096653	.57282607	.56809859	.56598947
r2_a	.55920068	.56347249	.56536452	.56055446	.5584085

legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

. 'Pooled Requerimiento Perú

.

. estimates table mcoper6 mcoper7 mcoper8 mcoper9 mcoper10, star stats(N r2 r2\_a)

Variable	mcoper6	mcoper7	mcoper8	mcoper9	mcoper10
apalancami~o	-.01140508	-.01148285	-.01054478	-.01150557	-.01025287
infraestructura	-.55001997***	-.55561348***	-.55055467***	-.55598324***	-.55353192***
roe	-.13851017***	-.1390302***	-.13970207***	-.13879037***	-.14161051***
crecimiento	.02896733	.03204579*	.03180667*	.0361717*	.03457534*
tamaño	-.01192418**	-.01247646**	-.01204592**	-.01241563**	-.01237087**
sectorcod					
2	-.1089408***	-.10747637***	-.10869269***	-.10775164***	-.10770066***
3	-.05476675**	-.05483448**	-.05467751**	-.05517759**	-.0542405**
5	.03359184**	.03439223**	.03366727**	.03414448**	.03407507**
6	-.00681667	-.00712042	-.00619822	-.00665897	-.00614392
7	.02859348*	.02859734*	.02902834*	.02899539*	.02915311*
dif	.000061				
pbioq		-.01914804			
bonoq			.16965973*		
tasainteres				-.02259381	
tipocambio					-.3691124*
_cons	.64852564***	.64112829***	.63406196***	.64069423***	.63675194***
N	784	784	784	784	784
r2	.45991879	.459075	.46191312	.45991373	.46259145
r2_a	.45222333	.45136752	.45424608	.4522182	.45493407

legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

## Anexo 7. Resultados Multinivel

. 'Multinivel Ciclo de conversión Chile

```
. estimates table mnichi1 mnichi2 mnichi3 mnichi4 mnichi5, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	mnichi1	mnichi2	mnichi3	mnichi4	mnichi5
ciclodecon~n					
apalancami~o	83.913561***	83.814861***	83.946869***	83.8644***	84.185096***
infraestru~a	-22.943868	-24.322936	-21.377989	-22.369625	-16.999636
crecimiento	-31.803436***	-25.03556**	-28.297335***	-26.306455**	-27.724628***
roe	-5.6154932	-6.0010246	-6.3310061	-6.6779338	-5.2192918
tamao	-23.348706***	-23.830192***	-24.018376***	-24.077304***	-22.472816***
dif	.02026758				
pbiqoq		-291.06015*			
bonoqoq			23.430018		
tasainteres				-2.8685181	
tipocambio					-64.315926**
_cons	216.13923***	216.31419***	212.8795***	214.35828***	204.722***
lns1_1_1					
_cons	4.3188703***	4.3136248***	4.3135863***	4.3122889***	4.3263988***
lns1_2_1					
_cons	-8.9427274	-8.9421945	-8.9318877	-8.9298487	-8.976309
lns2_1_1					
_cons	4.1357127***	4.136876***	4.1415004***	4.1405273***	4.1351218***
lnsig_e					
_cons	3.801517***	3.799***	3.8020558***	3.8018101***	3.7970945***
Statistics					
N	700	700	700	700	700
r2					

. 'Multinivel Ciclo de conversión Perú

```
. estimates table mniper1 mniper2 mniper3 mniper4 mniper5, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	mniper1	mniper2	mniper3	mniper4	mniper5
ciclodecon~n					
apalancami~o	7.5860705**	7.3162065**	6.9903368*	7.3396584**	84.185096***
infraestru~a	3.0254666	12.571528	11.38045	12.053867	-16.999636
crecimiento	-13.649708**	-19.11193***	-18.817524***	-18.396797***	-27.724628***
roe	-19.838293***	-22.644523***	-21.731007***	-22.594883***	-5.2192918
tamao	-42.062917***	-32.24844***	-34.096376***	-32.059289***	-22.472816***
dif	-.07893145***				
pbiqoq		-2.6059592			
bonoqoq			-38.899677		
tasainteres				-4.1158871	
tipocambio					-64.315926**
_cons	264.75309***	242.73886***	250.31405***	242.221***	204.722***
lns1_1_1					
_cons	-14.994027	-10.63457	-11.083271	-10.703706	4.3263988***
lns1_2_1					
_cons	-13.891148	-12.019748	-12.16356	-12.023999	-8.976309
lns2_1_1					
_cons	4.3372032	4.3135284	4.3158265	4.3135586	4.1351218***
lnsig_e					
_cons	3.5284979	3.5428342	3.5411629	3.5425101	3.7970945***
Statistics					
N	784	784	784	784	700
r2					



. 'Multinivel Requerimiento Chile

. estimates table mnichi6 mnichi7 mnichi8 mnichi9 mnichi10, star stats(N r2 r2\_a)

Variable	mnichi6	mnichi7	mnichi8	mnichi9	mnichi10
requerimie~l					
apalancami~o	.06557903***	.06536352***	.06571556***	.06548915***	.06564349***
infraestru~a	-.04769197	-.05081367	-.06024528*	-.04611283	-.04198796
crecimiento	-.00938242	.0040887	-.00144559	.00075845	-.00258966
roe	.04945857***	.04870261***	.0464236**	.04752265**	.04840451***
tamao	.03322269***	.03228782***	.03500347***	.03156598***	.03148225***
dif	.0000396				
pbiqoq		-.58903703***			
bonoqoq			.33522483***		
tasainteres				-.004686	
tipocambio					-.00635994
_cons	.11285125*	.11357387*	.09085009	.11005054*	.10842832*
lns1_1_1					
_cons	-2.6485444***	-2.6573099***	-2.6230003***	-2.66881***	-2.67171***
lns1_2_1					
_cons	-15.48838	-15.482151	-16.06727	-15.329724	-15.226963
lns2_1_1					
_cons	-2.1915961***	-2.1964333***	-2.1995557***	-2.1934723***	-2.1896227***
lnsig_e					
_cons	-2.9496126***	-2.9571693***	-2.9589076***	-2.9480957***	-2.9475366***
Statistics					
N	700	700	700	700	700
r2					

. 'Multinivel Requerimiento Perú

. estimates table mniper6 mniper7 mniper8 mniper9 mniper10, star stats(N r2 r2\_a)

Variable	mniper6	mniper7	mniper8	mniper9	mniper10
requerimie~l					
apalancami~o	.00850795*	.00863905*	.00986841*	.00875993*	.00994859*
infraestru~a	-.55475207***	-.55923679***	-.55523229***	-.56197494***	-.55768032***
crecimiento	.01614415*	.01889805**	.01761408**	.02255979***	.02022347**
roe	-.02083594**	-.01946695*	-.02285847**	-.01924264*	-.02362075**
tamao	-.02700878***	-.03194756***	-.02476141***	-.03090256***	-.02823248***
dif	.00003854				
pbiqoq		-.00609878			
bonoqoq			.14521749***		
tasainteres				-.02091118*	
tipocambio					-.2534196***
_cons	.65846693***	.66977389***	.64040854***	.66702443***	.65430482***
lns1_1_1					
_cons	-19.39552	-19.551292	-18.660167	-19.073041	-19.331405
lns1_2_1					
_cons	-21.196033	-21.831383	-22.891365	-23.614407	-21.843567
lns2_1_1					
_cons	-2.0319861	-2.0262146	-2.0330933	-2.0261997	-2.0325792
lnsig_e					
_cons	-2.9651463	-2.9639701	-2.9737134	-2.9678062	-2.9720585
Statistics					
N	784	784	784	784	784
r2					
r2_a					

## Anexo 8. Resultados Panel Data

```
. 'Panel Ciclo Chile
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);
```

```
.
. estimates table panchi1 panchi2 panchi3 panchi4 panchi5, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	panchi1	panchi2	panchi3	panchi4	panchi5
apalancami~o	67.30701***	67.250456***	67.357564***	67.207326***	67.310348***
infraestructura	-178.57147***	-179.75427***	-179.1807***	-179.30052***	-176.21243***
roa	-57.115859*	-59.981154*	-60.194613*	-60.295766*	-57.151654*
ebitda	.28509206***	.28624849***	.28223202***	.28176494***	.27436199***
crecimiento	-43.509012***	-32.183406**	-36.344224***	-31.564722**	-36.176214***
tamao	-15.880077***	-16.132052***	-15.915301***	-16.011289***	-15.640094***
sectorcod					
2	-116.78653***	-117.19061***	-117.0731***	-117.2669***	-117.30308***
3	-23.598407*	-23.372766*	-23.644234*	-23.466898*	-24.023497*
4	158.49274***	157.92468***	158.02872***	157.77418***	157.97839***
5	-56.000702***	-55.828831***	-56.053582***	-55.97389***	-56.36417***
6	-48.231242***	-47.619815***	-47.899858***	-47.725914***	-48.148936***
7	44.796891***	43.447779***	44.064271***	43.365751***	44.189813***
dif	.0423956				
pbiqoq		-438.44308*			
bonoqoq			126.2409		
tasainteres				-8.0042499	
tipocambio					-57.101558
_cons	263.0965***	258.25279***	249.74655***	254.29783***	251.41798***
N	700	700	700	700	700
r2	.71479949	.71594043	.71450326	.71466629	.71500383
r2_a					

```
. 'Panel Ciclo Perú
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);
```

```
.
. estimates table panper1 panper2 panper3 panper4 panper5, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	panper1	panper2	panper3	panper4	panper5
apalancami~o	-11.491149	-12.137877*	-12.039271*	-12.24966*	-12.071136*
infraestructura	-152.50296***	-147.23325***	-148.20491***	-147.56898***	-147.26031***
roa	-111.54222*	-121.51345**	-117.56301**	-121.47423**	-119.49898**
ebitda	.35050864**	.36255401**	.35791471**	.36219831**	.35941329**
crecimiento	-21.070188*	-23.789437**	-23.93088**	-22.539829**	-24.153285**
tamao	-22.054656***	-21.532333***	-21.617237***	-21.507859***	-21.532957***
sectorcod					
2	-94.512868***	-95.347265***	-95.27612***	-95.401986***	-95.377357***
3	-82.355375***	-83.381796***	-83.136103***	-83.500155***	-83.281295***
5	-19.723902**	-20.648981**	-20.436192**	-20.734174**	-20.579003**
6	-118.83508***	-118.40619***	-118.5484***	-118.42383***	-118.40168***
7	18.088029	18.160359	18.082228	18.208037	18.150219
dif	-.06119975				
pbiqoq		-19.239772			
bonoqoq			-38.914865		
tasainteres				-8.4393032	
tipocambio					28.451779
_cons	317.93996***	327.35905***	328.02886***	327.20772***	327.04939***
N	616	616	616	616	616
r2	.49810172	.49549029	.49582771	.49575092	.49541593
r2_a					

legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

```
. 'Panel Requerimiento Chile
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);
```

```
. estimates table panchi6 panchi7 panchi8 panchi9 panchi10, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	panchi6	panchi7	panchi8	panchi9	panchi10
apalancami~o	.05628044***	.056281***	.05677377***	.05621113***	.05617567***
infraestructura	-.40564487***	-.40880301***	-.41187927***	-.40820242***	-.40444588***
roa	.06600458	.06287694	.06039604	.06228012	.06423719
ebitda	-.00034427***	-.00033699***	-.00033635***	-.00034414***	-.00034958***
crecimiento	.01478922	.02840602	.02341208	.02979812	.01989384
tamao	.02499649***	.02455529***	.02478119***	.02474312***	.02501057***
sectorcod					
2	-.13504196***	-.13553635***	-.13548817***	-.1356794***	-.1351975***
3	.00111606	.0014756	.00091504	.00132848	.00115719
4	.10421659***	.10371313***	.1040153***	.10345358***	.1037697***
5	.00531576	.00578962	.00577018	.00556831	.00512619
6	.07056137***	.0715255***	.07159896***	.07138068***	.07060188***
7	.12942014***	.12754183***	.12796158***	.12734108***	.12908075***
dif	.00003546				
pbiqq		-.7208712**			
bonoqq			.44789371**		
tasainteres				-.01368216	
tipocambio					.00380662
_cons	.29525361***	.29574829***	.27628042***	.28935469***	.28657785***
N	700	700	700	700	700
r2	.57856544	.58222016	.58398104	.57980526	.57808855
r2_a					

```
. 'Panel Requerimiento Perú
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);
```

```
. estimates table panper6 panper7 panper8 panper9 panper10, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	panper6	panper7	panper8	panper9	panper10
apalancami~o	-.00443664	-.00510358	-.00518736	-.00573362	-.00516213
infraestructura	-.76163498***	-.75548642***	-.75409738***	-.75677025***	-.75536714***
roa	.24001655***	.2287336***	.22334728***	.22806887***	.22311692***
ebitda	-.00062035***	-.0006082***	-.00060285***	-.00060469***	-.00060177***
crecimiento	.00647269	.00308843	.00314256	.00823794	.00381863
tamao	-.00595983	-.0053583	-.00524194	-.00525379	-.00536623
sectorcod					
2	-.15149858***	-.15240501***	-.15246389***	-.15277095***	-.15220443***
3	-.09336242***	-.09448037***	-.09477854***	-.09510963***	-.09465822***
5	.01147114	.01044772	.01018083	.01000039	.01032324
6	-.06070492***	-.0601728***	-.05994963***	-.06032436***	-.06012946***
7	-.01182201	-.0117273	-.01160978	-.01158054	-.01167825
dif	-.00007116				
pbiqq		.00758028			
bonoqq			.05506588		
tasainteres				-.03086486	
tipocambio					-.08681553
_cons	.70781897***	.71818159***	.71684752***	.71916074***	.7181212***
N	616	616	616	616	616
r2	.72821815	.72704773	.72734372	.72873915	.72723597
r2_a					

## Anexo 9. Resultados Panel Data por canal de transmisión

```
. 'Panel RCC Chile
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);

.
. estimates table panchircc1 panchircc2 panchircc3 panchircc4 panchircc5, star stats(N r2 r2_a)
-----+-----
apalancami~o | -.14995089      -.11585026      -.4071401      -.1339401      -.06964441
infraestru~a | -81.811691***   -82.580508***   -78.554092***  -81.014804***  -81.718144***
      roa      | -20.784409      -20.532197      -18.486635     -19.77192      -19.468653
      ebitda    | -.00697874      -.0042641       -.01202963     -.00725498     -.00751739
crecimiento   | -4.9262684      -5.3367678      -7.8510282     -9.0672169     -5.6729057
      tamao     | -4.5733945***   -4.6288999***   -4.4644421***   -4.4985694***   -4.4826336***

      sectorcod |
      2         | -61.841874***   -61.831236***   -61.669474***   -61.664125***   -61.942926***
      3         | -32.744262***   -32.711177***   -32.645774***   -32.805492***   -32.954786***
      4         | -4.801264       -4.696748       -4.8071948      -4.5985259      -4.6819957
      5         | -29.614909***   -29.4962***     -29.876678***   -29.696754***   -29.625686***
      6         | -24.382917***   -24.298005***   -24.867572***   -24.619214***   -24.378659***
      7         | -71.485132***   -71.55605***    -70.870561***   -70.895914***   -71.485983***

      dif       | -.00879152
      pbiqoq    |                -74.687006
      bonoqoq   |                -213.41136***
      tasainteres |                3.9764
      tipocambio |                -26.985147
      _cons     | 157.44733***    160.577***      164.48665***    158.78811***    159.04754***
-----+-----
      N         |      700        700        700        700        700
      r2        | .40262068       .40279364       .41787741       .40396988       .40445769
      r2_a      |
```

Legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001

```
. 'Panel RCC Perú
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);

.
. estimates table panperrcc1 panperrcc2 panperrcc3 panperrcc4 panperrcc5, star stats(N r2 r2_a)
-----+-----
Variable | panperrcc1      panperrcc2      panperrcc3      panperrcc4      panperrcc5
-----+-----
apalancami~o | 5.9622249**     5.5553727**     5.5923928**     5.6244461**     5.5583231**
infraestru~a | -10.351171      -6.7505778      -7.5062545      -6.6114601      -6.748775
      roa      | -47.542125***   -54.214695***   -51.323437***   -54.13944***    -54.246493***
      ebitda    | .22568246***     .23315352***     .23043382***     .23275353***     .23312991***
crecimiento   | -2.5561122      -4.4986229*     -4.5059153*     -5.0581001*     -4.5018038*
      tamao     | -14.329025***   -13.975297***   -14.037851***   -13.986665***   -13.975591***

      sectorcod |
      2         | -21.724016***   -22.267299***   -22.241673***   -22.227026***   -22.263161***
      3         | 11.206622***    10.537144***    10.691417***    10.60603***     10.538772***
      5         | -4.6864387*     -5.2961501*     -5.1565366*     -5.247196*      -5.2950374*
      6         | -2.5862385      -2.2805208      -2.4049045      -2.2637643      -2.2788365
      7         | 1.764658        1.8182008       1.7533967       1.802438        1.8190132

      dif       | -.04171566***
      pbiqoq    |                -1.142419
      bonoqoq   |                -29.872944*
      tasainteres |                3.3390005
      tipocambio |                -.68416033
      _cons     | 93.921969***    100.10692***    100.88903***    99.994651***    100.0828***
-----+-----
      N         |      616        616        616        616        616
      r2        | .62357169       .60931547       .61245183       .61001048       .60931037
      r2_a      |
```

```
. 'Panel RCP Chile
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);
```

```
. estimates table panchircp1 panchircp2 panchircp3 panchircp4 panchircp5, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	panchircp1	panchircp2	panchircp3	panchircp4	panchircp5
apalancami~o	9.8476353***	9.8827224***	9.4326792***	9.8915214***	9.9922603***
infraestructu~a	-54.319083***	-53.834408***	-49.070291***	-52.345515***	-54.571987***
roa	-37.730624*	-36.200996*	-33.422627	-35.110893*	-35.344874*
ebitda	.01599631	.01585247	.00872805	.01549042	.01694203
crecimiento	-6.4149264	-12.362472	-12.640642	-17.076454*	-9.0770658
tamao	-5.8765795***	-5.7551245***	-5.6976355***	-5.6881432***	-5.755389***
sectorcod					
2	-19.639972**	-19.42845**	-19.304039**	-19.183939**	-19.730289**
3	-36.468874***	-36.58043***	-36.303919***	-36.624276***	-36.77352***
4	-18.163656*	-17.851237*	-18.066857*	-17.635014*	-17.855951*
5	-23.392394***	-23.461645***	-23.790883***	-23.592698***	-23.346851***
6	-34.036125***	-34.339209***	-34.87207***	-34.635731***	-34.043151***
7	-57.509623***	-56.821293***	-56.378161***	-56.005953***	-57.402546***
dif	-.02348342				
pbiqoq		215.01615			
bonoqoq			-363.59778***		
tasainteres				10.065335**	
tipocambio					-38.582169
_cons	132.5137***	135.55399***	146.60732***	136.21126***	137.49693***
N	700	700	700	700	700
r2	.14606689	.14751108	.17985566	.15268924	.14764631
r2_a					

```
. 'Panel RCP Perú
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);
```

```
. estimates table panperrcp1 panperrcp2 panperrcp3 panperrcp4 panperrcp5, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	panperrcp1	panperrcp2	panperrcp3	panperrcp4	panperrcp5
apalancami~o	14.690914***	14.365732***	14.386347***	14.539681***	14.347322***
infraestructu~a	11.563868	14.756047*	13.577097	15.179997*	14.70339*
roa	-32.267586**	-38.040937**	-33.69974**	-37.958578**	-36.174043**
ebitda	.44695656***	.45281051***	.44939922***	.45247075***	.45136698***
crecimiento	-.30662532	-2.1145302	-2.0297377	-3.7525402	-2.2728299
tamao	-13.293872***	-12.983467***	-13.077803***	-13.01614***	-12.977957***
sectorcod					
2	19.336004***	18.881548***	18.893715***	18.976011***	18.780232***
3	21.49572***	20.934464***	21.140686***	21.112519***	20.963181***
5	7.7131876***	7.195307***	7.3888944***	7.3225621***	7.2157108***
6	30.110892***	30.394782***	30.187816***	30.43067***	30.363774***
7	-12.451935***	-12.400285***	-12.505171***	-12.454735***	-12.422758***
dif	-.03688268***				
pbiqoq		11.158214			
bonoqoq			-46.238747**		
tasainteres				10.429019**	
tipocambio					31.079182
_cons	57.218135***	62.447266***	63.912029***	62.386175***	62.741637***
N	616	616	616	616	616
r2	.41854156	.40712788	.41465021	.41390523	.40750833
r2_a					

```
. 'Panel RI Chile
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);
```

```
. estimates table panchiri1 panchiri2 panchiri3 panchiri4 panchiri5, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	panchiri1	panchiri2	panchiri3	panchiri4	panchiri5
apalancami~o	77.160693***	77.108664***	77.064045***	77.092643***	77.232843***
infraestructura	-150.74087***	-150.73513***	-149.49383***	-150.44368***	-148.7554***
roa	-74.040356**	-75.587341**	-75.110219**	-75.624473**	-72.931289**
ebitda	.30655613***	.30510159***	.30182268***	.30333695***	.29742738***
crecimiento	-45.142307***	-39.460417***	-41.391755***	-39.58715***	-39.867952***
tamao	-16.996807***	-17.075507***	-16.966025***	-17.023529***	-16.724561***
sectorcod					
2	-74.718852***	-74.918611***	-74.84002***	-74.929159***	-75.223282***
3	-27.879266**	-27.796523**	-27.861735**	-27.836389**	-28.404538**
4	145.83743***	145.4905***	145.49287***	145.44901***	145.52533***
5	-49.743538***	-49.749534***	-49.918688***	-49.815901***	-50.046302***
6	-57.846743***	-57.619034***	-57.855104***	-57.683171***	-57.776611***
7	58.825839***	58.23745***	58.606536***	58.269046***	58.334981***
dif	.02662433				
pbiqoq		-153.10131			
bonoqoq			-18.164657		
tasainteres				-2.3178519	
tipocambio					-69.439518*
_cons	237.10288***	232.49232***	230.94192***	231.01163***	229.05826***
N	700	700	700	700	700
r2	.76765063	.76750867	.76721152	.7672782	.76927785
r2_a					

```
. 'Panel RI Perú
unrecognized command: ' invalid command name
r(199);
```

```
. estimates table panperri1 panperri2 panperri3 panperri4 panperri5, star stats(N r2 r2_a)
```

Variable	panperri1	panperri2	panperri3	panperri4	panperri5
apalancami~o	-2.6587099	-3.2313503	-3.1550319	-3.1764182	-3.1926878
infraestructura	-131.27655***	-126.2914***	-127.69327***	-126.20108***	-126.37247***
roa	-100.61812**	-109.89395**	-104.49546**	-109.80453**	-106.09215**
ebitda	.56779076***	.57833707***	.57312058***	.57783475***	.57400541***
crecimiento	-16.807592	-19.474523*	-19.507838*	-19.856243*	-19.966627*
tamao	-21.270926***	-20.780338***	-20.897051***	-20.788262***	-20.774893***
sectorcod					
2	-53.289234***	-54.048581***	-53.995319***	-54.014632***	-54.185233***
3	-71.43265***	-72.368052***	-72.074767***	-72.314532***	-72.248448***
5	-6.7574276	-7.6075549	-7.3435709	-7.5697195	-7.5238314
6	-86.276154***	-85.856256***	-86.084346***	-85.841189***	-85.886012***
7	4.170157	4.2431897	4.1237491	4.2347257	4.2098314
dif	-.05778335				
pbiqoq		-4.7818279			
bonoqoq			-55.493205		
tasainteres				2.0978518	
tipocambio					58.820072
_cons	281.65142***	290.28154***	291.68214***	290.1311***	290.32942***
N	616	616	616	616	616
r2	.37560656	.3719193	.37337235	.3719436	.37233317
r2_a					

Legend: \* p<0.05; \*\* p<0.01; \*\*\* p<0.001